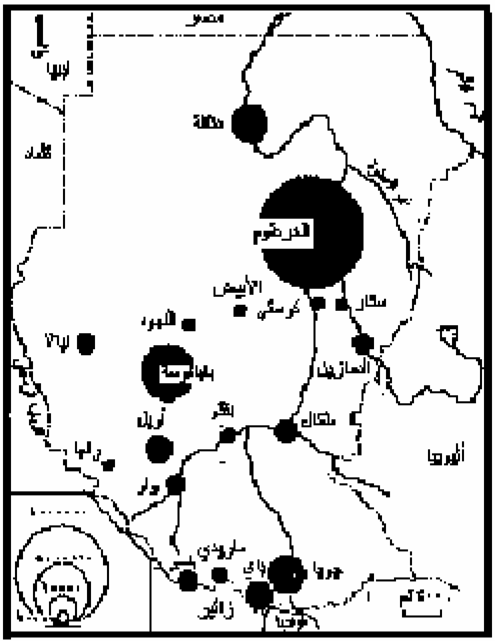
www.kotobarabia.com

الأخطار البيئية وسكان السودان

د. أحمد محمد عبد العال

www.kotobarabia.com

د٠ أحمد محمد عبد العال



الأخطار البيئية وسكان السودان

طبقا لقوانين الملكية الفكرية

جميع حقوق النشر و التوزيع الالكتروني لهذا المصنف محفوظة لكتب عربية. يحظر نقل أو إعادة نسخ أو إعادة بيع اى جزء من هذا المصنف و بثه الكترونيا (عبر الانترنت أو للمكتبات الالكترونية أو الأقراص المدمجة أو اى وسيلة أخرى) دون الحصول على إذن كتابي من كتب عربية. حقوق الطبع الورقى محفوظة للمؤلف أو ناشره طبقا للتعاقدات السارية.

تقـ ـديم

لو كان عتاة المدرسة الجغرافية الإمكانية Possibilism من سكان دولة السودان لنصبوا "Ratzel " رائد المدرسة الجغرافية الحتمية determinism زعيما لهم، بل وإربما أصبحوا أشد حتمية منه، فالسودان ذي المساحة الأرضية المترامية، والأقاليم المناخية المتعددة، والسلالات البشرية المتنوعة، والبيئات الجغرافية المختلفة، والسكان الذين لا يتناسب عددهم مع مساحة رقعته ـ التي تستلقي ما بين خطى طول ٢٢° و ٣٨° شرقا ودائرتي عرض ٤° و ٢٢° شمالا، بمساحة تربو على المليونين ونصف المليون من الكيلومترات المربعة، والذي تنتظمه ثلاثة من أقاليم " فلير Fleure " البشرية هى أقاليم الجوع hunger، والضعف debilitation، والارتحالnomadism، وإقليم "إيكرمان Ackerman " السكّاني الاقتصادي السادس وهو الإقليم الصحراوي، تتمثل فيه سيطرة البيئة على الإنسان كما كانت في مخيلة راتزل و" سمبل Simple " وغيرهما من عتاة الحتمية عندما كانوا يضعون أصول هذه المدرسة الجغرافية ٠

والأخطار البيئية المقصودة هنا هي ما يطلق عليه بعض الباحثين الكوارث الطبيعية natural disasters or catastrophes، بالإضافة إلي ما يتسبب فيه الإنسان من إضرار ببيئته وإهدار لمواردها، وما يحدثه لنفسه بنفسه من أضرار وأخطار، وتنتظم كل ما سبق رباعية مؤلفة من كل من الجفاف drought والتصحر desertification والفيضان flood والمجاعة famine، يمكن أن يطلق عليها "رباعية d.d.f.f." ، وهى رباعية مؤلمة عانى منها السودان بشدة خلال الفترة ١٩٨٠ ـ ١٩٩٠ كأشّد ما تكون المعاناة ٠

ولم يبدأ التأثير السيئ لهذه الأخطار البيئية إلى بداية عقد الثمانينيات بل كانت هناك قبل ذلك التاريخ إرهاصات ومقدمات وأسباب جغرافية ـ طبيعية وبشرية ـ لحدوثها، فمقدمات التصحر ترجع إلى الخمسينيات من القرن العشرين بينما تعود بدايات الحرب الأهلية ـ أحد أسباب المجاعة ـ إلى عقد الستينيات، والفيضان الكاسح الذي حدث في عام ١٩٨٨ كان له نظير ـ وإن كان أقل منه وطأة ـ في عام ١٩٦٤، كما أن الجفاف القاتل الذي استمر فيما بين عامي ١٩٨٠ و١٩٨٨، والذي انتهى بالفيضان الذي حدث في نهاية تلك الفترة في شهر أغسطس ١٩٨٨ وربما يعود مرة أخرى في السنوات الأولى من عقد التسعينيات الحالي، ما هو إلاّ حلقة من حلقات سلسلة من فترات الجفاف التي سجلت بإقليم الساحل the Sahel في قارة إفريقيا منذ بداية القرن العشرين.

والدراسة الحالية ما هي إلاّ محاولة متواضعة لإظهار العلاقة بين الأخطار البيئية ـ كأسباب ـ والتحركات السكّانية ـ كنتائج ـ في دولة السودان خلال عقد الثمانينيات المنصرم، وذلك لاعتقاد الباحث أن تلك التحركات السكّانية الواسعة المدى والطويلة المدة ـ نحو عشر سنوات، والتي كانت وسوف تكون لها نتائج ديموجرافية وجغرافية طويلة الأمد، إنّما سببتها تلك الرباعية المذكورة، والتي أحدث الأول والثاني منها ـ التصحر والجفاف ـ تحركات سكّانية "عرضية" أي متمشية مع دوائر العرض من الغرب ـ حيث أقاليم التصحر والجفاف، إلي الشرق حيث مدينة الخرطوم الكبرى، ومن الشرق ـ حيث أقاليم التصحر والجفاف والمجاعة كنتيجة لهما ـ إلى الغرب ـ حيث مدينة الخرطوم الكبرى أيضا، بينما أحدث الثالث والرابع منها: الحرب الأهلية والمجاعة الناتجة

عنها تحركات سكّانية "طولية" أي متمشية مع خطوط الطول، من الجنوب - حيث مناطق الصراع - إلى مدينة الخرطوم الكبرى أيضا في الشمال ٠

وتتألف الدراسة من أربعة مباحث تعرض الأول منها إلى مفهوم الخطـر البيئي المتمثل في كل من التصحر والجفاف والفيضان، على اعتبار أن الأسباب الطبيعية المؤدية إلى حدوثها أكثر وضوحا من الأسباب البشرية، ولهذا لم يتعرض لمفهوم المجاعة، في حين تناول المبحث الثاني أسباب حدوث هذه الأخطار - طبيعيا وبشريا - أما المبحث الثالث فقد خصص لدراسة نتائج هذه الأخطار على بيئات السودان المتنوعة طبيعيا وبشريا: الرعوية والريفية والحضرية، وأخيرا كان المبحث الرابع محورا لدراسة الارتباط بين هذه الأخطار من ناحية وتحركات السكّان من ناحية أخرى، خاصة تأثير كل من المجاعة والحرب الأهلية ٠

وقد تضمن تأثير المجاعة التأثير الكامن لكل من التصحر والجفاف، باعتبارهما من الأسباب المباشرة لحدوثها من ناحية، ولأن دور كل منهما في إحداثها يفوق دور العامل البشرى المتمثل في الحرب الأهلية من ناحية أخرى.كذلك تضمن تأثير الحرب الأهلية في هذه التحركات التأثير الكامن للمجاعة، على اعتبار أن هذه الحرب - كسبب بشرى - كانت أقوى من العوامل الطبيعية في إحداثها في منطقة جنوب السودان على وجه الخصوص ٠

مقدمـة

يتألف السودان من مجموعة متباينة من البيئات الجغرافية كنتيجة لتأثير كل من المنـاخ وأنماط التربة والطبوغرافيا، والى حد ما استخدامات الأرض السائدة وتفاعلها المتبادل، ويعتمد الاقتصاد السوداني بدرجة كبيرة على كل من الزراعة والثروة الحيوانية بما تتضمنه من مصايد وغابات، فهذه الموارد توفر سبل العيش لنحو ٨٠% من سكانه، وتسهم بنحو ٣٢% من دخله القومي، وبكل مدخلات القطاع الصناعي تقريبا من هذا الدخل (150-11)، وتتكون عناصر هذا الاقتصاد من الزراعة، بنسبة ٦٢%، منها ٢٥% لكل من الزراعيتين المروية والمطرية، و١٢% للزراعة الآلية، والناتج الحيواني بنسبة ٣٢%، ومنتجات المصايد والغابات بنسبة ٦% ٠

ولقد كان نحو ٨٠% من سكّان السودان حتى السنوات الأولى من عقد السبعينيات المنقضي يعيشون في مناطق ريفية كمزارعين ورعاة، نصفهم تقريبا كان يمارس حياة مترحلة غير مستقرة، ويمتلك معظم الثروة الحيوانية السودانية التي كانت تقدر حينئذ بنحو ٢٢ مليون رأس من الأبقار، ١٩ مليون رأس من الأغنام، و ١٥ مليون رأس من الماعز، كذلك كانت المساحة الكلّية الصالحة للرعي تقدر بنحو ٢٧٩ مليون فدان، تمثل نحو ٤٤% من مساحة الدولة، أما إمكانات الأراضي الزراعية فكانت تقدر في منطقة السهل الرسوبي الأوسط فقط بنحو ١١٣ مليون فدان (150 -11) ٠

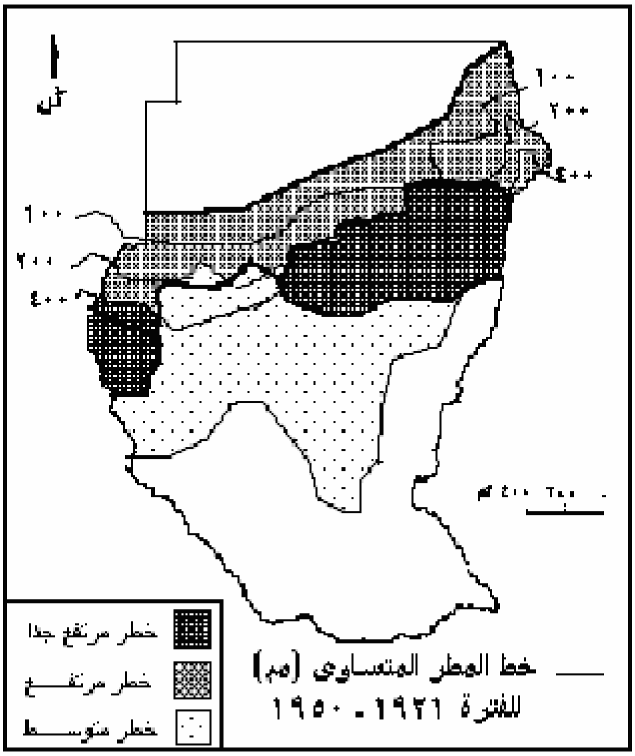
ولكن رغم المميزات المائية والنباتية للسودان إلاّ أن مناخه يعرضه لمخاطر مختلفة، إما طبيعية أو بشرية أو مشتركة بينهما، مع ملاحظة أن مناخ السودان في حقيقته يتألف من عدة أنماط مناخية ولا يعتبر نمطا واحدا، فهو يتراوح بين الصحراوي في الشمال والاستوائي في الجنوب، متضمنا أنماطا متباينة من مناخ السافانّا بينهما ٠

وتتمثّل الأخطار البيئية المرتبطة بالأحوال المناخية في كل من التصحر والجفاف والفيضان، أما الكوارث التي يحدثها الإنسان فتحدث نتيجة لكل من الحروب والاستخدام السيئ للموارد الطبيعية من أمثلة الرعي الجائر overgrazing والقطع الجائر للأشجار overfilling (24 - 13) ٠

ولقد تعرض السودان في النصف الثاني من عقد الثمانينيات إلى كوارث كبرى بعضها من صنع الطبيعة، وبعضها الآخر من صنع البشر كمـــــا سبق ذكره، وفى بعض هذه الكوارث يبدو اشتراك العنصرين الطبيعي والبشرى في إحداثها بصورة معقّدة، ومن بين الكوارث الطبيعية يأتي كل من الجفاف والفيضان على طرفي نقيض، ومع ذلك فهما النمطان اللذان يؤثران بشدة في السودان، فقد تعرض هذا القطر لعدة فيضانات خلال العقود الخمسة الأخيرة، خاصة في عامي ١٩٤٦ و١٩٨٨، وفى الفيضان الأخير منهما تعرضت مناطقه الوسطي خلال شهري أغسطس وسبتمبر إلى أمطار غزيرة استمر هطولها لمدة ثلاثة أسابيع، حدثت خلالها عاصفة مطرية على منطقة العاصمة في اليوم الرابع من شهر أغسطس بلغ مقدار ما سقط خلالها من مطر ٢٠٠ ملليمتر، وهى المدينة التي يبلغ متوسط ما يسقط عليها من مطر سنويا ١٦٠ ملليمترا فقط (36 - 173) ٠

كذلك فقد شهد السودان خلال عقد الثمانينيات تحركات سكّانية واسعة عبر مناطقه المختلفة لأسباب مختلفة، ويمكن القول أن الأخطار البيئية الطبيعية كالجفاف والتصحر والفيضان بالإضافة إلى الجانب الطبيعي من أسباب المجاعة كانت هي المؤثّرات أو الأسباب الطبيعية وراء هذه التحركات، بينما كانت الحرب الأهلية والجانب البشرى من أسباب المجاعة هي المؤثّرات أو الأسباب البشرية المتسببة فيها، ولقد أضاف الجفاف إلى تسارع عملية التصحر ومن ثم إلى التناقص المتزايد في إنتاج الطعام، وفى أعداد الثروة الحيوانية، كما أنه قد أوجد نقصا في فرص العمل في المناطق المتأثّرة به، وكان من نتيجة ذلك كله تحركات سكانية واسعة من مناطق الطرد إلى مناطق الجذب التي جاءت مدينة الخرطوم الكبرى على رأسها ٠

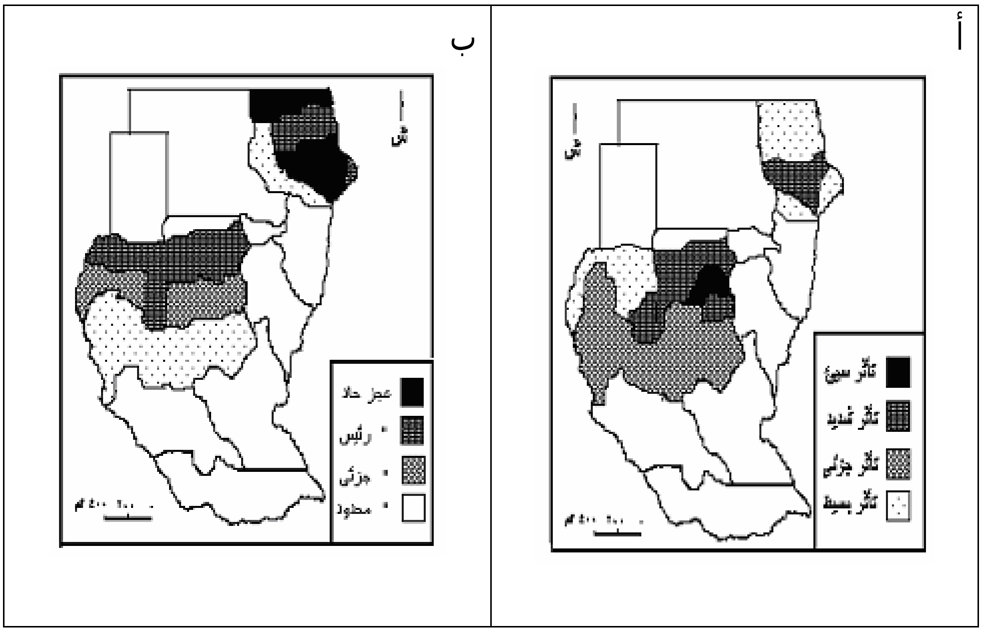
ولقد كانت أقاليم دارفور وكردفان ومقاطعة البحر الأحمر بالإقليم الشرقي هي أشدّ مناطق السـودان تأثّرا بكل من: الجفاف والتصحر [شكل رقم ١]، وهى مناطق اتسمت بكل من سوء التغذية ونقص الغذاء المزمنين chronic malnutrition & food insecurity [شكل رقم ٢]، حيث تبرز العلاقة المترابطة بين كل من شدة الاعتماد على المطر، وحدة المعاناة من الجفاف والتصحر، وصرامة نقص الغذاء، خاصة في المناطق البعيدة عن نهر النيل، وعلى وجه الخصوص في إقليمي دارفور وكردفان ٠



Davis , H. , After The Famine of The Sudan , Can The Australian Experience Help?, The Geographical Journal ,vol. 153 ,no. 2 , July 1987 , p. 183 .

شكل رقم (١)

ومن ناحية أخرى فقد أضاف الإنسان إلى الكوارث الطبيعية كوارث من عنده، فلقد أدت الحرب الأهلية في جنوب البلاد - والتي لا تزال مستمرة حتى الآن - إلى نزوح آلاف السكان من مواطنهم الأصلية إلى أماكن أخرى داخل السودان، وربما خارجه في كل من كينيا وأوغندا وزائير، بحثا عن الأمن أو الغذاء أو عن كليهما، وذلك لتجنب أخطار الحرب والجوع starvation.



مناطق التأثر بالجفاف بالسودان ١٩٨٧ **مناطق العجز الغذائي المزمن بالسودان**

Abusin, M., E., Forms And Types of Disasters and Hazards in The Sudan, In: Abusin, M., E., Disaster Preventation and Management in Sudan, Khartoum University Press, 1991, p. 30 \ 43.

شكل رقم (٢)

ولقد قدر عدد النازحين إلى مدينة الخرطوم الكبرى في عام ١٩٨٧ بنحو مليون نسمة نتيجة للحرب الأهلية والمجاعة، بينما تناثر مليون آخر في الإقليم الأوسط خاصة في مديرية الجزيرة، ولا يدخل ضمن هذه الأعداد هؤلاء السكان الذين تشردوا داخليا في منطقة السودان الجنوبي، ورغم أن الرقم الحقيقي للسكان الذين تركوا أماكن إقامتهم الأصلية كنتيجة لكارثتي المجاعة والحرب الأهلية وتحركوا إلى مناطق أخرى رقم غير معروف على وجه اليقين إلاّ أنه يمكن القول أن هذه التحركات قد أدت إلى حدوث تغيرات في الوضع

الديموجرافي السوداني بعضها قابل جدا لأن يكون بمثابة تغيرات دائمة (30-77)٠

وعندما بدأ السودان يسترد أنفاسه المنهكة من جراء كارثة الجفاف والتصحر والمجاعة ويتعود علي الظروف العادية نسبيا، لاحقته البيئة بضربة جديدة في عام ١٩٨٨، فقد أدت الأمطار التي تعرضت لها مناطقه الوسطي والشمالية إلى حدوث فيضان كبير طغى على مناطق عديدة، خاصة تلك الأجزاء الواقعة علي طول نهر النيل، والتي سبق أن لجأ إليها النازحون بسبب الكارثة سابقة الذكر ٠

ورغم أن هذا الفيضان قد أدي إلى تحركات سكانية كبيرة بعض الشيء، خاصة في الإقليم الشمالي، إلا أن هذه التحركات لم تكن تحركات دائمة بحيث تسبب تغيرات في الخريطة الديموجرافية السودانية، فقد أدي الفيضان إلي حدوث زحزحة في مستقرات السكان، أما بالنسبة للسكان أنفسهم فكانت حركتهم مؤقتة، على عكس النازحين بسبب الجفاف أو التصحر أو المجاعة أو حتى بسبب الحرب الأهلية ٠

ولقد استؤنفت الحرب الأهلية في الجنوب في عام ١٩٨٣، ثم ازدادت حدتها في عام ١٩٨٤، حين تزامنت مع أشد فترات الجفاف ١٩٨٥/٨٤، ومن ثم بدأت أعداد كبيرة من السكان في كل من منطقتي بحر الغزال وأعالي النيل في التحرك نحو المناطق الأكثر أمنا في شمال الدولة، ومع مرور الوقت فقد الآلاف من البشر حياتهم، أما الذين تمكنوا من الوصول إلى الشمال فقد استقروا قريبا

من المراكز العمرانية الحضرية، حيث إمكانية الحصول علي المساعدة من مأوى وطعام وعلاج ٠

ومع حلول عام ١٩٨٦ انتشرت الحرب إلي العديد من مناطق الجنوب مثل الإقليم الاستوائي، وقد أدي ذلك إلى نزوح المزيد من السكان، ومن نافلة القول أن الحرب لا توفر الظروف الملائمة لمزاولة الأنشطة الاقتصادية كالزراعة ورعي الحيوان، ومن ثم حدثت المجاعة بسبب إخفاق السكان في زراعة المحاصيل وأحيانا بسبب فشلهم في حصادها، وكما هو الحال في فترة جفاف ١٩٨٥/٨٤ أدت الحرب الأهلية إلى حدوث تغيرات ديموجرافية في الخريطة السكانية السودانية لم تعد قابلة لأن تعود كما كانت عليه قبل نشوب هذه الحرب ٠

ويصاحب المجاعة عموما تمزق اجتماعي واسع النطاق، لأن الناس يهاجرون من مناطق استقرارهم فيهجرون سلوكهم العادي، خاصة أثناء البحث عن الطعام، فالمجاعة شيء أكبر من مجرد الموت بسبب الجوع، ولقد أدت الاستجابة البطيئة من قبل الجهات المسئولة تجاه الكارثة إلى وفاة أعداد كبيرة من السكان، ومن ثم إلى تحركات بشرية واسعة النطاق ٠

وقد قدرت الأمم المتحدة عدد المهاجرين بسبب المجاعة في أوائل عام ١٩٨٥ بنحو ١٠ مليون مهاجر في الدول التي تأثرت بها، ولم تقتصر حركة هؤلاء المهاجرين على الدول التى ينتمون إليها وإنما حدث القسم الأكبر منها عبر حدود هذه الدول trans - border migration، فالمجاعة لا تعترف بالحدود السياسية للدول، وفي السودان وحده قدر عدد الذين هجروا مناطقهم

الأصلية إلي مناطق أخري بنحو ٥ مليون نسمة، بالإضافة إلى نحو نصف مليون نسمة دخلوا أراضيه من كل من إثيوبيا ـ بما فيها إرتريا قبل استقلالها ـ وتشاد (197 - 29) ٠

المبحث الأول: مفهوم الخطر البيئي

١ـ١ مفهوم الجفاف

لا يوجد تعريف مفرد لمصطلح الجفاف أو العطش drought، فهناك جفاف متيورولوجي meteorological وآخر زراعي، وثالث مائي ـ حيوي hydro-biological، ولكن مفهوم المتأثرين به من الفلاحين والرعاة يعبر عنه بصورة أفضل [١]، ويحدث الجفاف المتيورولوجي عندما يكون المطر المتساقط علي منطقة كبيرة المساحة أقل من المتوقع ولفترة زمنية طويلة متصلة أما الجفاف الزراعي فينتج عن اجتماع كل من قلة كميات المطر وتشتت توزعه وقلة احتياطات مياه التربة وفقدان الرطوبة الناتج عن البخر بطريقة تسبب تناقص الإنتاج المحصولي (17 -37) ٠

ولقد ظل نطاق الساحل منطقة جافة طوال فترة الأربعة آلاف سنة الماضية علي الأقل، ولكنه شهد مؤخرا سلسلتان من فترات الجفاف في السودان ومناطق أخري في النطاق الواقع مباشرة إلى الجنوب من الصحراء الكبرى، وذلك في الفترتين الزمنيتين ١٩٦٨ ـ ١٩٧٣ و ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤، وهما السلسلتان اللتان جاءتا في سياق مجموعة من السلاسل المشابهة خلال العقود الباكرة من القرن العشرين (172 - 33) ٠

وتعتبر حالة الجفاف التي حدثت في عام ١٩٨٤ واحدة من أسوأ موجات الجفاف التي لم يعرفها السودان منذ عام ١٩٥٦، كما تعتبر الأمطار التي سجلت

في عام ١٩٨٤ في شمال ووسط السودان أقل أمطار سجلت منذ بدء عملية تسجيل المطر في أوائل القرن العشرين، ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول رقم (١) الأمطار المتساقطة علي منطقة شمال السودان ١٩٨٤ (ملم)

المحطة المناخية	متوسط طويل المدى	إجمالي عام ١٩٨٤	% من المتوسط
الفاشر	٢٧٤	١٠٧	٣٩
الأبيض	٣٦٥	١٦٠	٤٤
الدويم	٢٨٨	٥١	١٨
كوستي	٣٩٦	٩٦	٢٤
ود مدني	٣٥٤	١٤٧	٤٢
الخرطوم	١٥٨	٤	٣
القضارف	٦٢٦	٣٢١	٥١

Davies, H., R., After the Famine in the Sudan, Can the Australian Experience Help? , Geographical Journal, Vol. 153, No. 2, July 1987, p. 182.

١ ـ ٢ مفهوم التصحر

هناك عدة تعريفات للتصحر desertification مثل زحف الصحراء أو تكونها أو تحركها نحو المناطق الزراعية أو تعديها عليها، ولكنه يمكن أن يعرف علي أنه تعرية التربة أو تجريدها soil degradation، والتي تنتهي بها إلى

ظروف تشبه الصحراء وتكون غير ملائمة لكل من الإنسان والحيوان، وهو ما يحدث عندما تكون التربة هشة بسبب كل من المناخ السيئ من ناحية والاستخدام البشري المفرط من ناحية أخرى (26-13) ٠

وهناك ثلاث مجموعات رئيسة من العوامل المسببة للتصحر هي:

١. القابلية الطبيعية للأراضي الجافة للتأثر vulnerability هي أو ما يجاورها من أنظمة بيئية شبه رطبة ٠

٢. الضغط السكاني المؤدى إلى إفراط استغلال موارد الأراضي الجافة overexploitation ٠

٣. الإدارة الاقتصادية السيئة التي أدت إلي وجود أنماط غير ملائمة من استخدام الأرض (173-33) ٠

ومن الواضح أن ثلثي هذه العوامل هي من صنع الإنسان في المقام الأول رغم صعوبة الفصل بين سوء الاستغلال البشري للموارد وتأثير الذبذبات المناخية في حدوث الكوارث الحديثة من الجفاف والمجاعة في نطاق الساحل ٠

وينتج التصحر عن تعرية التربة الناتجة بدورها عن فقدان النبات الطبيعي فعندما يتناقص ذلك الغطاء الحامي للتربة، تصبح الأخيرة عرضة للتأثير المدمر للتعريتين الهوائية والمائية، كذلك هناك تصحر ناتج عن التملح، فعندما تروى المناطق الجافة ذات التربة الصلصالية ضعيفة الصرف، تتجه الأملاح الذائبة إلي التراكم أسفل التربة السطحية ما يعوق نمو النبات فيحدث التصحر، كما أن هناك تصحر ناتج عن تماسك التربة واندماجها soil crusting، ويحدث في المناطق

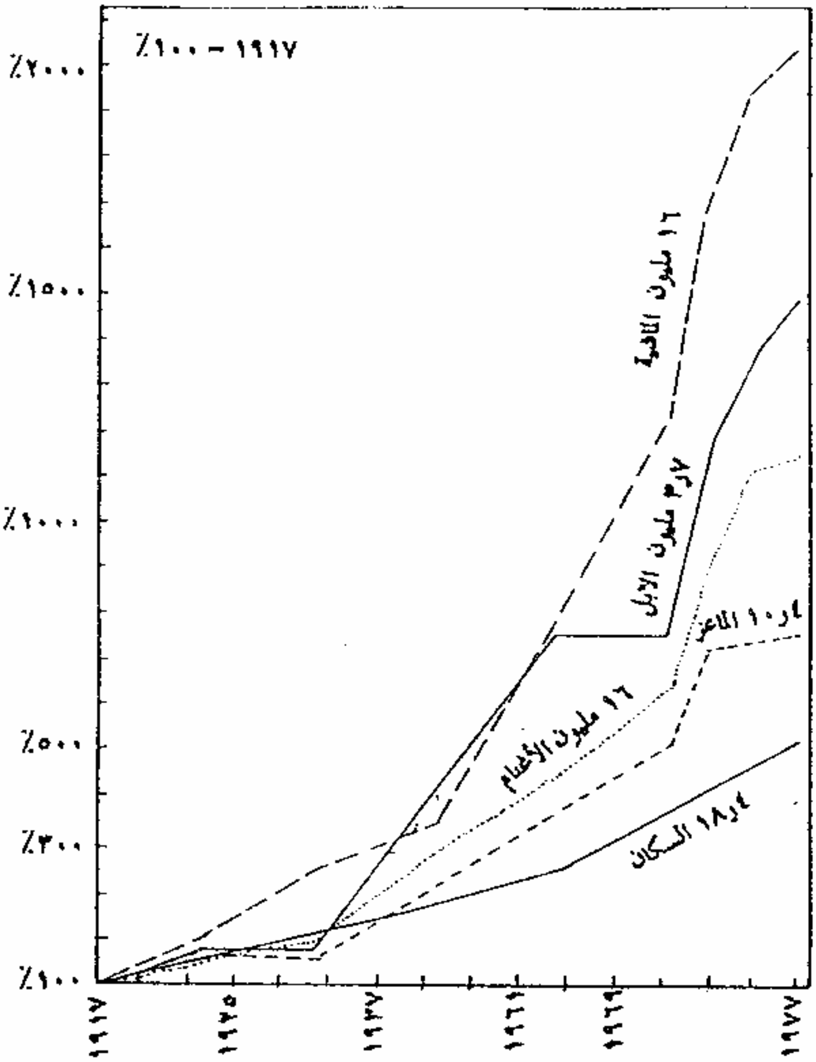
ذات التربة الطينية أيضا في أعقاب فقدان النبات الطبيعي بسبب الحركة المتعاقبة لقطعان الماشية التي تطأ خلالها هذه النباتات مرارا وتكرارا (35-51) ٠

ومن ناحية أخري فان تجريد الأرض الناتج عن الزراعة الجائرة over cultivation قد يكون قاسيا وحادا لدرجة إحداثه لظروف بيئية شبه صحراوية (31-204)، والتصحر عملية غير قابلة للانعكاس، بمعنى أنه في حالة حدوثه لا يمكن العودة بالمنطقة التي حدث فيها إلى الوضع الذي كانت عليه قبل هذا الحدوث (32-173)، وهو يهدد حياة ومستقبل ١٤% من سكان العالم الذين يعيشون في المناطق الجافة (13-25) ٠

ولا تزال عملية التصحر تحدث في السودان رغم محاولات التحكم فيها، ويرجع ذلك إلى استمرار العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤدية إليها والأخيرة هي الرعي الجائر overgrazing وتربية الحيوان الجائرة overstocking والزراعة الجائرة وقطع الأشجار الجائر overfilling0

ومن الصعب تحديد بدايات هذه الظاهرة لأنها بطيئة للغاية، ولكن يمكن القول بأنها قد بدأت كمشكلة خطيرة منذ عام ١٩٥٠ تقريبا (33-55)، وتقع المناطق المتأثرة بالتصحر بين دائرتي عرض ١٢° و ١٨° درجة شمـالا متضمنة نطاقا طوليا محاذيا لنهر النيل حتى الحدود مع مصر، فيما بين خطي طول ٢٠° و ٣٣° درجة شرقا، وذلك في مناطق السودان الشمالية والشرقية والغربية، ففي السبعينيات وما قبلها أفاد سكان هذه المناطق من الخدمات البيطرية المتاحة لهم فبدأت أعداد حيواناتهم في التزايد حتى تجاوزت طاقة

المراعي فبدأ الرعي الجائر في الحدوث مما أدي إلى انقراض أنواع نباتية نادرة واختفاء الغطاء النباتي بمعدل متزايد [شكل رقم ٣] ٠



Olsson K. , and Ropp A. , dryland degradation in central Sudan , AMBIO , vol. xx no. 5 August , 1991 , p. 192 .

الزيادة المتسارعة في أعداد كل من : السكان

والثروة الحيوانية بالسودان ١٧ – ١٩٧٧

شكل رقم (٣)

ولقد أدي الاتجاه المتنامي نحو إنتاج المزيد من الحبوب الغذائية التجارية إلى الاستغلال الكثيف لأراض زراعية واسعة، مما تسبب في ضياع خصوبة التربة ومن ثم تدهور التربة الزراعية بصورة متسارعة، كذلك فقد أسهمت عملية قطع الأشجار من اجل استخدام أخشابها في طهو الطعام أو إنتاج الفحم النباتي charcoal أو بناء المساكن في تفاقم هذه الظاهرة إلى حد كبير ٠

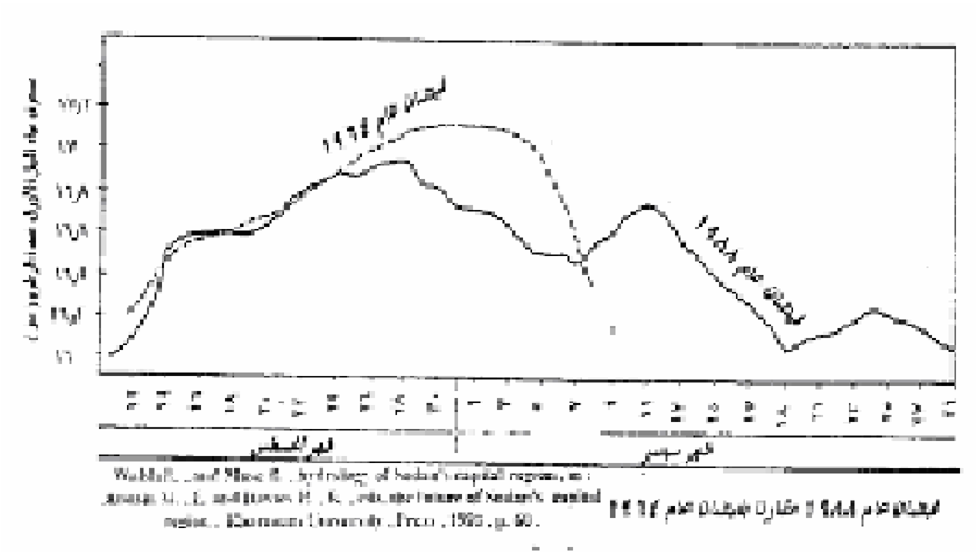
ولقد أثبتت الأبحاث أن الصحراء قد تقدمت في شمال مديريتي دارفور وكردفان ما بين ٩٠ و ١٠٠ كيلومتر خلال فترة ١٧ عاما، وهي الآن تتقدم بمعدل ٥ إلى ٦ كيلومترات سنويا، كما قدرت المساحة الكلية التي أصابها التصحر بنحو ٦٥٠ ألف كم٢، وأكثر من ذلك فان هذا التصحر قد بدأ في التأثير في مناطق السافانّا الجنوبية وفي منطقة سهل البطانة شرق النيل ممتدا إلى تلال البحر الأحمر (11-152) ٠

١ـ٣ مفهوم الفيضان

تأثرت مناطق كردفان والإقليم ا٤]، لي والأقاليم الوسطي والعاصمة القومية بأمطار عام ١٩٨٨ الغزيرة، والتي نتج عنها ذلك الفيضان العنيف الذي أثر تأثيرا مدمرا علي هذه المناطق، لاسيما المنطقة الأخيرة، ورغم أن فيضان عام ١٩٨٨ كان ذا منسوب منخفض بعض الشيء إذا ما قورن بمثيله الذي حدث في عام ١٩٤٦ (١٦,٩ مترا في عام ١٩٨٨ مقابل ١٧,١ مترا في عام ١٩٤٦) [شكل رقم ٤]، إلا أن الدمار الناتج عنه كان يبلغ عشرة أضعاف الدمار الناتج عن الفيضان الأول، ويرجع السبب في ذلك إلى تزاحم السكان وتراكم المباني

في مواضع غير مناسبة (169-11)، فقد تلقت مدينة الخرطوم الكبرى في يوم واحد فقط كمية من الأمطار فاقت ما يتساقط عليها في عام كامل

ويوضح الجدول التالي احتمالات تعرض بعض مناطق السودان للفيضانات حيث يتضح أن منطقة العاصمة القومية مرشحة لأن تشهد فيضانا مقبلا في أواسط عقد التسعينيات:



شكل رقم (٤)

جدول رقم (٢) احتمالات تكرار الفيضان في بعض مناطق السودان

المنطـــــقة	ذروة التدفق مترات	عدد مرات التكرار/ سنة
النيل الأزرق [الروصيرص]	٩٢٨٠	١٠ ـ ٢٠
النيل الأزرق [سنار]	٨٤٠٠	١٠
النيل الأزرق [الخرطوم]	٨٥٣٠	١٠
مصب العطبرة [خشم الجربة]	٦١٣٠	١٠٠ ـ ١٥٠
نهر النيل [عند دنقله]	١٣٢٠٠	٥٠ ـ ١٠٠

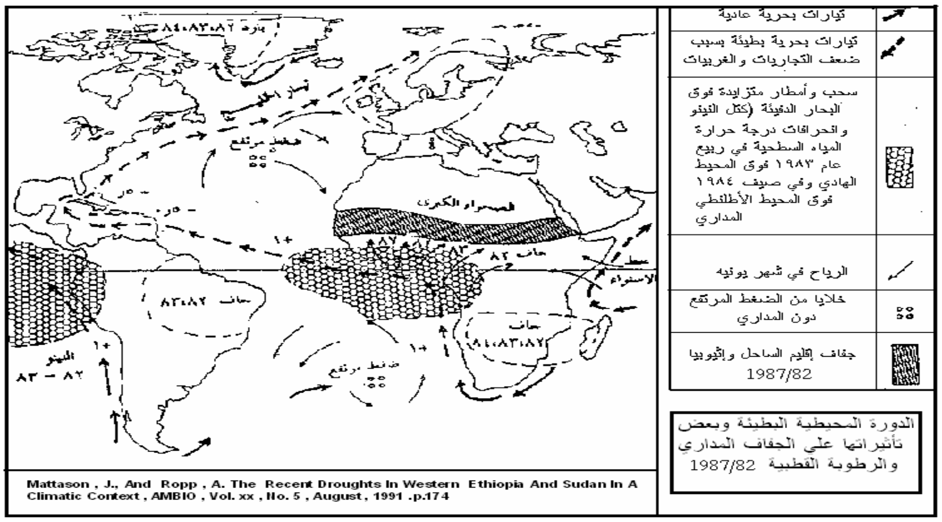
Ahmed ,M. ,F. , Agricultural Hazards And Their Control , In : Abusin ,M. , E. ed.: Disaster Prevention And Management In Sudan , Khartoum University Press , Khartoum ,1991, p. 170 .

المبحث الثاني: أسباب حدوث الأخطار البيئية

٢ـ١ <u>أسباب حدوث الجفاف</u>

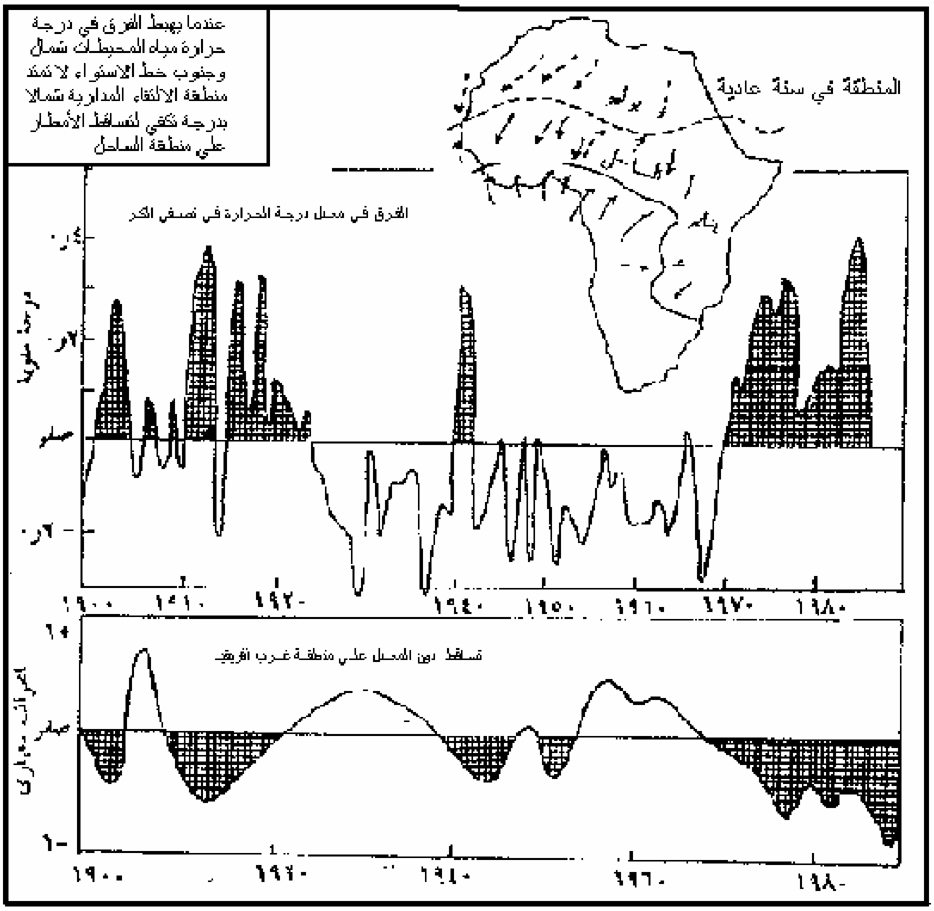
هناك ارتباط واضح بين الأخطار البيئية من ناحية وبعض الظاهرات الجغرافية الطبيعية والبشرية من ناحية أخري، ومن أمثلة ذلك:

- الارتباط بين درجات حرارة المياه السطحية للمحيطات الواقعة جنوب خط الاستواء والأمطار الموسمية في نطاق الساحل، إذ ترتبط درجات الحرارة المرتفعة لهذه المياه في فصل الصيف الشمالي بجفاف منطقة الساحل [شكل رقم ٥] ٠



شكل رقم (٥)

- الارتباط بين إزالة غابات منطقة حوض الكونغو وبين هذا الجفاف في العقود الأخيرة، علي الأقل منذ عام ١٩٦٨ ٠
- الارتباط بين ظاهرة " النينو El Nino [٢] في كل من المحيطين الهندي في الفترة ١٩٨٣/٨٢ والأطلنطي في الفترة ١٩٨٤/٨٣ وجفاف نطاق الساحل الذي بلغ قمته في عام ١٩٨٤ (173 - 36) [شكل رقم ٦] ٠
- أما في سنة حدوث " النينو" [شكل رقم ٧ ب] فتتحرك كتلة الهواء الرطب التي كانت تتركز فوق شمال شرق استراليا في السنة العادية نحو الشرق لتتركز فوق أواسط المحيط الهادي، ومن ثم يتحول اتجاه الهواء فوق شرق إفريقيا إلى هواء جاف بعد أن كان هواء صاعدا رطبا في السنة العادية ومن ثم تهب الرياح علي شرق إفريقيا وهي جافة، ولقد نتج عن " النينو " القوي في عام ١٩٨٢



ديبورا ماكنزى ـ كيف يجف المحيط الهادي نهر النيل ـ الثقافة العالمية ـ العدد ٣٩ المجلد السابع ـ الكويت ـ مارس ١٩٨٨ـ ص ١٤٧

انحرافات درجة حرارة مياه المحيطات وأثرها علي التساقط في منطقة الساحل

شكل رقم (٦)

ويرجع السبب في حدوث "النينو" إلى انعكاس اتجاه الرياح التجارية الجنوبية الشرقية الهابة باطراد نحو خط الاستواء ن ومن ثم ارتفاع درجة

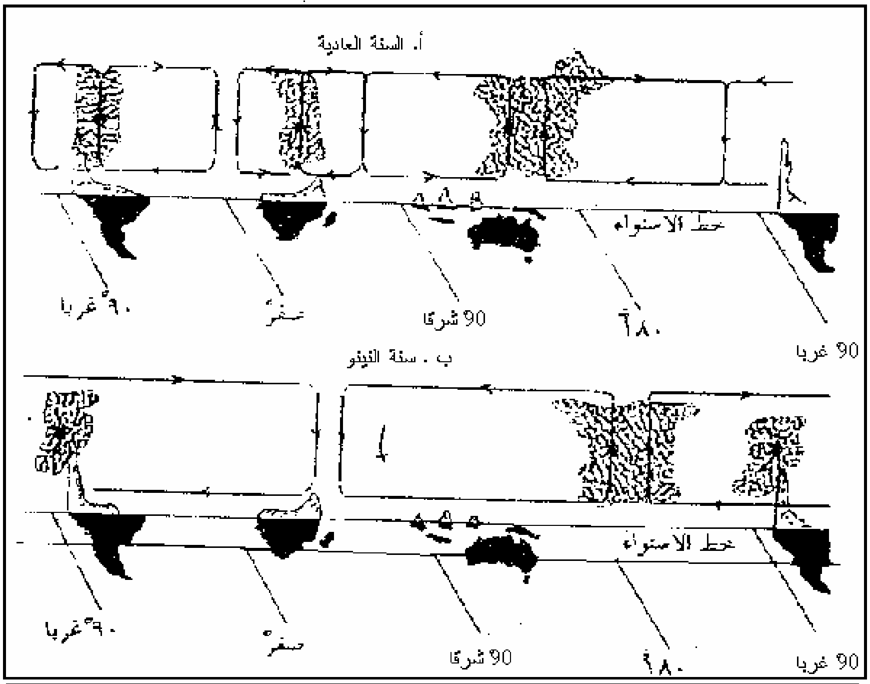
حرارة المياه السطحية للمحيطات، وتتكرر هذه الظاهرة كل سنتين أو أكثر وحتى سبع سنوات ولكنها عادة ما تتكرر كل أربع سنوات، وكانت أطول فتراتها خلال العام ١٩٨٢ حين ضربت ولاية كاليفورنيا بالعواصف وأحدثت الجفاف في استراليا ٠

ومن حيث العلاقة بين ظاهرة "النينو" وجفاف نطاق الساحل الإفريقي فإنه في السنة التي تحدث فيها هذه الظاهرة يرتفع الهواء الرطب فوق منطقة شرق المحيط الهادي الجنوبي ـ السواحل الغربية لأمريكا الجنوبية والوسطي ـ مما يؤدي إلى هبوب هواء جاف علي قارة إفريقيا، أما في السنة التي لا تحدث فيها فإن الهواء الرطب يرتفع فوق الجزء الغربي من المحيط الهادي فيسقط المطر علي قارة إفريقيا (٢ ـ ١٤٠) [شكل رقم ٧] ٠

وتفسير ما سبق يتمثل في أنة في السنة الخالية من " النينة " ـ العادية ـ يتصاعد الهواء الرطب من منطقة غرب المحيط الهادي ليتجه شرقا نحو غرب قارة أمريكا الجنوبية، وغربا نحو قارة إفريقيا مرورا بالمحيط الهندي [شكل رقم ٧ أ]، وفي الوقت ذاته يقابله الهواء الرطب المتصاعد من غرب المحيط الهندي وشرق إفريقيا، فيعقب ذلك تساقط الأمطار من الرياح الآتية شرق المحيط الأطلنطي الجنوبي ٠

أما في سنة حدوث " النينو" [شكل رقم ٧ ب] فتتحرك كتلة الهواء الرطب التي كانت تتركز فوق شمال شرق استراليا في السنة العادية نحو الشرق لتتركز فوق أواسط المحيط الهادي، ومن ثم يتحول اتجاه الهواء فوق شرق إفريقيا إلى هواء جاف بعد أن كان هواء صاعدا رطبا في السنة العادية ومن ثم تهب الرياح علي شرق إفريقيا وهي جافة، ولقد نتج عن " النينو" القوي في عام ١٩٨٢ ذلك

الجفاف الحاد الذي أصاب نطاق الساحل خلال الفترة ١٩٨٢ ـ ١٩٨٣ (٢٠ـ١٤١)



المصدر: ديبورا ماكنزى ـ كيف يجفف المحيط الهادي نهر النيل ـ الثقافة العالمية ـ العدد ٣٩ المجلد السابع ـ الكويت ـ مارس ١٩٨٨ـ ص ١٤٠

في السنة العادية يرتفع الهواء الرطب من المحيط الهادي الغربي ويحدث تساقط للمطر فوق قارة أفريقيا وعندما تحدث ظاهرة النينو يتجه هذا الهواء نحو أقصي الشرق فيهب علي قارة أفريقيا هواء جاف

شكل رقم (٧)

وتتلقى دولة السودان والمناطق المجاورة لها في نطاق الساحل أمطارها الرئيسة في شهور الصيف الشمالي، وهذه الأمطار تحدث بسبب الرياح الرطبة الهابة من المسطحات المائية المجاورة، حيث تهب الرياح الموسمية من كل من المحيطين الهندي والأطلنطي في فصل الصيف الشمالي في اتجاه الشمال نحو الحدود الشمالية لمنطقة الساحل ٠

ولقد عانت هذه المنطقة فترات طويلة من الجفاف خلال القرن الحالي في السنوات ١٩٠٣ ـ ١٩٠٥و١٩١١ ـ ١٩١٤و١٩٦٦ ـ ١٩٧٤و١٩٧٩ ـ ١٩٨٧، وتعكس ذلك سجلات التساقط في منطقة السودان الأوسط خلال القرن العشرين، حيث يتبين ما يلي (174-33):

- حدوث ذبذبات واسعة في تساقط المطر خلال الفترة الزمنية ١٩٠٠ ـ ١٩٢٠ وهي الفترة التي تضمنت فترتان أو ثلاث فترات قصيرة من الجفاف مع مؤشر لاتجاه نحو التزايد في هذا الجفاف ٠
- حدوث تساقط أعلي من المتوسط بصورة عامة خلال الفترة الزمنية ١٩٢٠ ـ ١٩٦٠، مع تذبذبات نسبية من عام إلى آخر ٠
- حدوث تساقط أقل من المتوسط مصحوب باتجاه نحو التناقص خلال الفترة الزمنية ١٩٦٥ ـ ١٩٨٧ ٠

- حدوث تساقط جيد خلال الفترة الزمنية ١٩٨٧ ـ ١٩٨٩ ٠
- حدوث جفاف خلال الفترة الزمنية ١٩٩٠ ـ ١٩٩١ ٠

٢ـ٢ أسباب حدوث التصحر

يمكن القول أن حدوث التصحر يرجع إلى عدة عوامل تعمل منفردة أو متآلفة هي الزراعة المفرطة ـ خاصة في الأراضي الحدية ـ الرعي الجائر إزالة الغابات واقتلاع الأعشاب[٣]، وتخفيض مستوى الماء الجوفي بسبب استخدامه المفرط، ويعتبر زحف الصحراء مشكـلة ضخمة تهـدد المستقبل الاقتصادي للسودان بعد أن تأثرت مساحة قدرها نحو ٦٥٠ ألف كم^{٢} تمثل ٢٥,٩% من مساحته بأشكال عديدة من التصحر أهمـها تحـرك الكثبـان الرملية استنزاف خصوبة التربة وتضاؤل مساحة المراعي وتقلص موارد أخشاب الوقود (27 - 13) ٠

ولقد تفاقم التصحر في مناطق غرب السودان بسبب قلة موارد المياه وتقارب مواضعها سواء للاستخدام البشري أو للاستهلاك الحيواني، حيث تسببت إتاحة المياه بهذه الصورة في تركز الحيوانات في أراض رعوية محدودة مما أدي بدوره إلى إزالة الغابات والرعي الجائر ـ راجع شكل رقم ٣ ـ ومن ثم إلى التصحر ٠

وقد تجاوزت قطعان الماشية المعدل المعتاد للرعي، كما أن النيران غير المتحكم فيها قد أزالت في كل عام نحو ٣٥% من نباتات مراعـى ذلك العام، وبالإضافة إلى التأثير المدمر للنار علي نباتات المراعي فإن تكرار إشعال النار

في هذه المراعى قد سبب تغيرا ملحوظا في تكوين نباتات الإقليم، حيث حلت النباتات الحولية ذات القيمة البيئية المنخفضة محل العشبيات الدائمة .

ولقد أضحي خطر الرعي غير المميز indiscriminate أمرا واضحا في السودان خلال الأعوام الثلاثين الماضية - رغم أنه كان يمارس منذ عقود طويلة من قبل - ويرجع هذا إلى تزايد أعداد الحيوانات دون وضع إمكانات المراعي في الاعتبار ن ففي ولاية كردفان مثلا تضاعف عدد الحيوانات ما بين ٣٠٠% و٤٠٠% عما كان عليه في فترة الخمسينيات دون مراعاة لإمكانات مراعيها، مما أدي إلى حدوث تربة جائرة للماشية overstocking ورعي جائر overgrazing انتهي بتوقف نمو النبات في مراعي هذه الولاية، اللهم إلا بعض النباتات الحولية .

ومن أهم مساوئ البداوة في السودان الملكية الجماعية لأراضى المراعي - الملكية القبلية - واستخدام هذه الأراضي بدون أية إضافات إلى تحسينها أو صيانتها (153-11)، ومثل هذا الاستخدام المفتوح غير المنظم وغير المتحكم فيه هو الذي أدي إلى تجريد المراعي أو تعريتها في نطاق السافانّا السوداني .

ولقد أدي الرعي الجائر إلى تغيرات بيئية واضحة، فقد حلت الحشائش الحولية محل الحشائش الدائمة كما سبق ذكره، كما أن الغطاء النباتي الذي كان منتشرا فوق مساحات واسعة أصبح متركزا في مناطق محدودة، وقد نتج عن هذه التغيرات تحول الغطاء النباتي من الأنواع المستساغة من قبل الحيوانات إلى أنواع أخري غير مستساغة، وفي مرحلة تالية تناقصت كثافة الغطاء النباتي بوجه عام، وبعد ذلك بدأ سطح التربة الصلصالي غير المحمي في تشكيل قشرة

صلبة ـ نتيجة سير الحيوانات عليه ـ جعلت التربة أكثر عرضة للتعريتين الهوائية والمائية (174-36) ٠

وتعتبر الزراعة في الأراضي الحدية ـ الهامشية ـ السبب البشري الرئيس للتصحر، فعندما يعقب المطر الغزير نوبات طويلة من الجفـ ـ ـاف فإن الأرض " المحروقة " تكون عرضة لتعرية خطيرة بواسطة الرياح ومياه الأمطار التي تعري ذرات التربة وغرينها الدقيق وتحولهما إلى كثبان رملية ٠

ومن ناحية أخري فإن عدم وجود الدورات الزراعية يجرد التربة من مكوناتها الغذائية، مثلما يهيئها قطع أشجارها وأعشابها وغير ذلك من النباتات المثبتة للتربة لتصحر متفاقم (175-36)، فالتصحر ما هو إلا تجريد شديد للأراضي الجافة يحدث نتيجة لاجتماع عوامل مناخية (الجفاف) وبشرية (الاستخدام المفرط للموارد overexploitation) كما سبق ذكره ٠

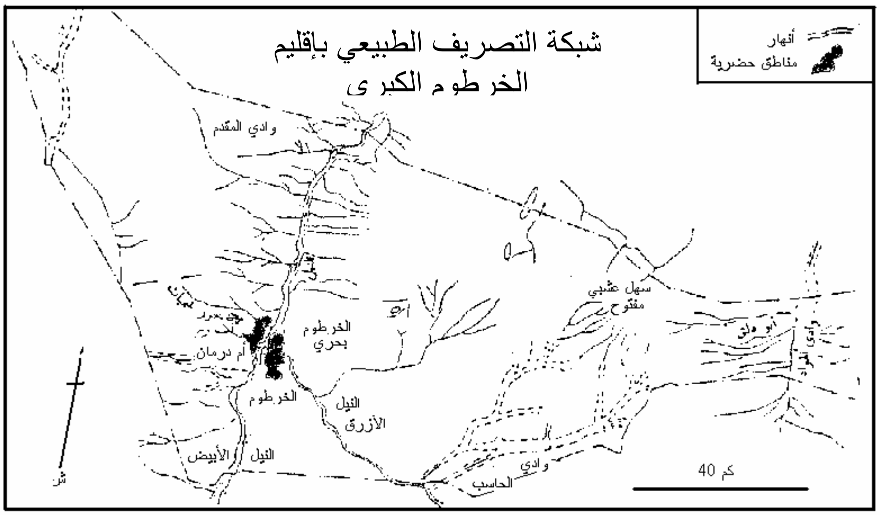
ولقد تأقلم البدو جيدا في الماضي مع الذبذبات المناخية في نطاق الساحل، وذلك من خلال تحركاتهم الكبيرة عبر مساحات واسعة transhumance وراء المطر، مع السماح بفترة تأخير لجعل الحشائش تنمو من جديد قبل عودتهم إلى منطقتهم مرة أخري، وعندما شغلت أراضي الرعي التقليدي فيما بعد بالزراعة المروية وبرعي الحيوان المستقر أجبر هؤلاء الرعاة التقليديون أكثر وأكثر علي اللجوء إلى المناطق الهامشية، مما أدي إلى المزيد من تجريد الأراضي الجافة٠

ومن ناحية أخري يعتبر الجفاف نتيجة من نتائج التصحر، فمن الناحية العلمية يزيد الغطاء النباتي من الرطوبة النسبية للغلاف الجوي، ومع اتساع

مساحة الأراضي التي قضي الرعي الجائر علي نباتها الطبيعي تتناقص كميات الأمطار علي هذه المناطق مع مرور الوقت ٠

٢ـ٣ أسباب حدوث الفيضان

يوجه الانحدار الوئيد للأراضي المنبسطة نحو نهر النيل في منطقة إقليم الخرطوم الكبرى قنوات التصريف الطبيعي المحلية نحو تكثيف مياه الأمطار والفيضان في اتجاه أكثر مناطقها سكنا وسكانا [شكلا ٨ و ٩]، ونظرا لعدم مقدرة السلطات الإدارية المحلية علي توفير الخدمات لمواجهة نتائج كارثة الفيضان فقد اكتفت بتقبل الواقع الفعلي لمناطق وضع اليد squatters[شكل رقم ١٠]، حتى ما كان يدخل منها في إطار مناطق التعرض لأخطار الفيضان (11-170)، وهذه المناطق تتسم باكتظاظها السكاني وخلوها من نظم الصرف الصحي والأراضي الفضاء، ومن ثم بخلوها من تنظيم بنائي يسمح بتفادي أخطار الأمطار والفيضان ٠



Walsh , R. And Muse ,B., Hydrology Of Sudan’s Capital Region , In: Abu Sin ,M., And Davies ,H. R., eds. The Future Of Sudan' s Capital Region , Khartoum University , Khartoum , 1991.

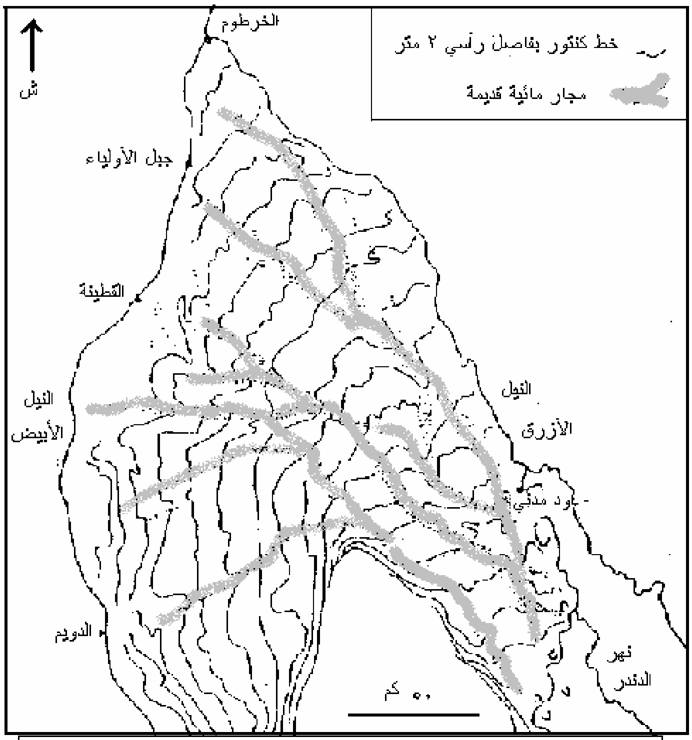
شكل رقم (٨)

وترجع أهم الأسباب التي أدت إلى تفاقم كارثة فيضان ١٩٨٨ إلى كل من النظام المتواضع للتنبؤ بالفيضان والبنية الأساسية المتهاوية والإدارة الحضرية غير الجيدة، وفيما يتعلق بالسبب الأول فإن دراسة سجلات تساقط الأمطار وسجلات فيضان النيل الأزرق كانت توضح أن قابلية حدوث الفيضان ترتبط بشهر واحد هو أغسطس - شهر قمة التساقط الخطرة - ولهذه الحقيقة نتيجتان علي طرفي نقيض هما:

- أنه طالما أن فترة الخطر المحتمل فترة قصيرة نسبيا فقد استقر في أذهان المسئولين والسكان أنه لا توجد حاجة للقلق أو لصياغة مقاييس للتنبؤ بذلك،

ومما أكد هذا الإدراك في الأذهان طول سنوات الجفاف المتعاقبة، والتي بدأت في عام ١٩٦٠ ٠

- أنه طالما أن فترة الخطر المحتمل فترة قصيرة، ولأن طبيعة الكارثة المتوقعة معروفة فإن الاعتقاد السائد كان إمكان منع حدوث الدمار، أو علي الأقل تحمل تكاليفه (187-38) ٠



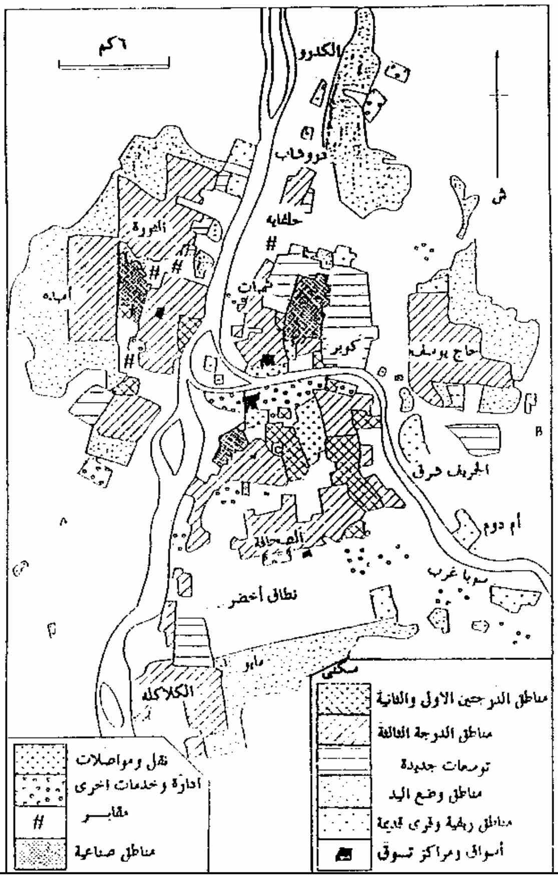
Shakeshy ,R., Relief ,Rocks And Sediments In Capital Region , In : Abu Sin ,M., And Davies ,H. R., eds. The Future Of Sudan' s Capital Region , Khartoum University , Khartoum , 1991.

الانحدار العام لأرض منطقة إقليم الخرطوم الكبرى

شكل رقم (٩)

أما السبب الثاني فيرجع إلى التوسع السكني السريع في مناطق وضع اليد التي تفتقر إلى وسائل تجنب الكوارث أو الاستجابة لها، والي نظام الإدارة غير الكفء وغير القادر علي التعامل مع هذه المشكلة، ويقدر أن ٥٠% من مساحة الخرطوم الكبرى معرض لخطر كارثة الفيضان في حالة أي ارتفاع غير متوقع في كمية الأمطار أو الفيضان ٠

ويتمثل السبب الثالث في فشل سلطات الإدارة الحضرية في تنفيذ الإجراءات الضرورية لتجنب كارثة الفيضان أو التخفيف من آثارها، مثلما فشلت في التعامل معها بصورة جيدة بعد حدوثها، ولقد كان هذا أمرا متوقعا في ضوء عجز هذه السلطات عن معالجة المشكلات اليومية والحاجات الخاصة بالسكان المتزايدين، فقد كانت هذه الإدارة تحمل كل سمات النظام الإداري غير الكفء في مواردها المادية وإمكاناتها البشرية، وليس أدل علي ذلك من استيلاء السكان عنوة علي ما أرادوا من أراض خططوا لاستخدامها وأمدوها بالتسهيلات بطرقهم الخاصة (188-38) ٠



Abu-samra ,M. ,T., and Mohammed , G. Disaster Management In The Agricultural And Livestock Sectors , In : Abu sin , M. ed. , Disaster Prevention And Management In Sudan , University Of Khartoum ,1991.

استخدام الأرض في مدينة الخرطوم الكبرى

شكل رقم (١٠)

٤ـ٢ أسباب حدوث المجاعة

لا يؤدي الجفاف وحده بالضرورة إلى حدوث المجاعة، التي يكون خطرها مستفحلا في الدول الفقيرة أثناء فترات الجفاف، وهى الدول التي غالبا ما لا تحتفظ احتياطات كافية من الماء والغذاء، والتي غالبا ما تتسم بضعف شبكة مواصلاتها، ومن ناحية أخري فإن الصراعات السياسية تؤدي إلى تفاقم حدة هذه المجاعة، ولهذا فقد ارتبطت المجاعة في السودان في السنوات الحديثة بكل من النظام السياسي والحرب الأهلية والاقتصاد الفقير، بل وبإدخال بعض الوسائل الزراعية الحديثة في بعض المناطق [٤] (31-206) ٠

ومن الحقائق المهمة أن المجاعة التي حدثت في المناطق المتأثرة بالحرب الأهلية في جنوب السودان قد نتجت عن فشل السكان في زراعة المحاصيل وأحيانا فشلهم في حصادها أو تخزينها، أكثر من كونها قد نتجت بسبب الجفاف (33-204)، وقد أجبر العديد من السكان الذين تضرروا من مجاعة ١٩٨٣ ـ ١٩٨٥ علي مغادرة مناطقهم الأصلية والهجرة إلى المدن أو إلى مناطق مشروعات التنمية الزراعية في السودان الأوسط، فقد كانت هذه المجاعة كانت بمثابة صدمة عنيفة لقطر اعتاد أن ينتج فائضا من الذرة كاف للتصدير (31-204) ٠

ولم تتوقف الهجرة الناتجة عن المجاعةالأحمر،ركة السكانية داخل السودان وإنما امتدت إلى خارجه، فقد كانت الهجرة السكانية عبر الحدود السياسية الإثيوبية ـ السودانية عملية معروفة منذ وقت طويل ولكنها تزايدت بانتظام خلال العقود الثلاثة الماضية، ففي عام ١٩٦٧ دخل السودان نحو ٣٠ ألف إريتري أقاموا حول مدينة كسلا، وفي عام ١٩٧٠ دخله ١٧,٦ ألف آخرين أقاموا في مديرية البحر الأحمر، ولقد كان دخول هؤلاء النازحين يحدث بطريقة

فردية حتى عام ١٩٧٤، ولكن بعد ذلك التاريخ أصبح هناك تقاطرا جماعيا مستمرا لهؤلاء المهاجرين (192-29) ٠

وقد سجلت مفوضية الأمم المتحدة في عام ١٩٨٠ تدفق يومي قدره ٣٠٠ مهاجر إريتري نحو شرق السودان، الذي يسكنه اليوم نحو نصف مليون مهاجر إثيوبي، استقر نحو ١٣٠ ألف نسمة منهم في ٢٣ محلة عمرانية مختلفة الأنماط للمهاجرين، بينما قطن جزء آخر منهم معسكرات استقبال النازحين، أما غالبيتهم فقد استقرت بطريقتها الخاصة في مدن وقري شرق السودان، ومع بداية عام ١٩٨٥ كان معدل التدفق اليومي ٤٠٠٠ نازح، وهو العام الذي أضاف إلى المهاجرين إلى السودان ٣٠٠ ألف نسمة كلهم من إثيوبيا وإريـتريا (192-29)

المبحث الثالث: نتائج حدوث الأخطار البيئية

٣ـ١ نتائج الجفاف علي البيئتين الرعوية والزراعية

أدي جفاف الفترة الزمنية ١٩٨٢ ـ ١٩٨٤ إلى حدوث تجريد خطير للأراضي الجافة أعقبه مجموعة من النتائج السلبية تمثلت في:

- فقدان النبات الطبيعي نتيجة لتناقص المطر وما نتج عنه من نفوق للثروة الحيوانية ٠
- فشل محصولي واسع المدى في عام ١٩٨٣ في شمال إقليم دارفور، وفي عام ١٩٨٤ في كل أجزاء هذا الإقليم ٠
- تعرية التربة ٠
- مجاعة واسعة المدى أدت إلى حدوث وفيات بين السكان والحيوان، أعقبها هجرة بشرية من المناطق المتضررة ٠

وقبل حدوث أزمة الجفاف قدرت أعداد الثروة الحيوانية في مناطق غرب السودان بنحو ١٩ مليون رأس من الأغنام، ٢٢ مليون رأس من الماشية ١٥ مليون رأس من الماعز، ٣ مليون رأس من الإبل، وذلك بالإضافة إلى أعداد لا حصر لها من الحيوانات المنزلية والدواجن (162-11) ٠

وقد أدي الجفاف إلى نفوق نسبة كبيرة من الثروة الحيوانية في منطقة دارفور تراوحت بين ٣٣% و ٥٠%، ولذلك فقد تحرك رعاة الماشية فـي غرب السودان ـ الكبابيش وزغاوة ـ للحفاظ علي ما تبقي من قطعانهم نحو منطقة بحر العرب للبحث عن المراعي، ورحلت قبائل أخري نحو الجنوب كما

فقد عدد كبير من الرعاة قطعانهم فهجروا حياتهم البدوية وتحولوا إلى عمالة يومية في المدن الكبرى ٠

وقد بلغ عدد الذين تأثروا بالجفاف في الإقليم الغربي أكثر من مليوني نسمة، اتجه ما يقرب من المليون منهم نحو موارد المياه في الجنوب، مما أدي إلى حدوث صدامات مسلحة حول الرعي وحقوق المياه، بينما اتجه عدة مئات من الآلاف نحو الشرق في اتجاه العاصمة القومية، حيث أقاموا في معسكرات النازحين المقامة خارج العاصمة مباشرة، أما في شرق السودان فقد تأثر نحو نصف مليون نسمة من قبائل البجا ٠

وفي حين بلغ عدد المتأثرين به في الإقليم الشمالي نحو ١٨٠ ألف نسمة منهم ١٥٠ ألفا من البدو، فقد قدر عدد متضرري الجفاف في الإقليم الأوسط بنحو ٦٥٠ ألف نسمة، بدأوا في الاتجاه نحو شرق البلاد مع حلول شهر سبتمبر من عام ١٩٨٠ واستقروا في معسكرات النازحين في كل من: كوستي وسنّار وود مدني، بقي منهم نحو ٢٨ ألفا، بينما عاد الباقون إلى مناطق نزوحهم السابقة مع أمطار عام ١٩٨٨ الغزيرة، ومما زاد من تفاقم آثار هذه الكارثة تدفـق أعداد كبيـرة من سكـان الدول المجـاورة للسـودان كتشاد وإثيوبيا (29-197) ٠

٣-٢ نتائج التصحر علي البيئتين الرعوية والزراعية

تضافرت عدة عوامل لحدوث تجريد المراعي أكثرهـا أهمية تلك الناتجة عن كل من الرعي الجائر وإشعال الحرائق واتساع رقعة الزراعة المطرية التقليدية علي حساب مناطق الرعي الهامشية، ولهذا فقد تناقصت مساحة أراضي

المراعي من نحو ٦٨٤ ألف كم^2 في عـام ١٩٦٨، إلي نحو ٥٨٤ ألف كم^2 فقط في عام ١٩٨١ (14-166)، وهذا يعني فقدانها لنحو مليون فدان تقريبا كل عام من هذه الأعوام الثلاث عشرة، وقد حدث ذلك قبل حدوث الجفاف مباشرة مما أدي إلى تفاقم حدة مشكلة الرعي الجائر ٠

ومن ناحية أخرالسنة،ناقصت مساحة الغابات من نحو ٥٨٤ ألف كم^2 في عام ١٩٦٨ إلى نحو ٥٥٩ ألف كم^2 في عام ١٩٨١، أي أنها تناقصت بنحو ٢٥ ألف كم^2 خلال ١٣ سنة، بمعدل نحو ١,٩ ألف كم^2 في السنة، مع الأخذ في الاعتبار أن معدل تناقصها قد تسارع منذ منتصف الثمانينيات (14-168) ٠

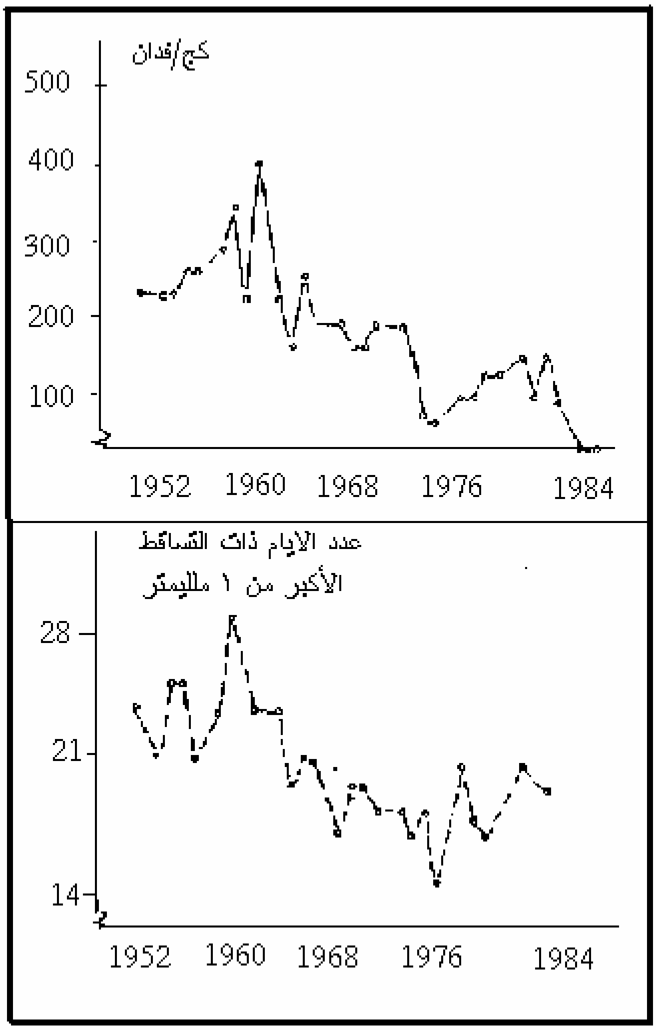
ولقد هدد التصحر مشروعات الزراعة المميكنة والمروية علي ضفتي نهر النيل، والتي بلغ مجموع مساحاتها نحو ١٠ مليون فدان تنتج نحو ٧٥% من محصول الصمغ العربي العالمي، وتستوعب سكانا بلغ عددهم نحو ٤,٥ مليون نسمة ما بين مزارعين ورعاة (154-11) ٠

ومن ناحية أخري تسبب التصحر في تناقص الإنتاجية الزراعية بسبب فقدان التربة لإمكاناتها، فقد كانت المساحة المطلوبة لإنتاج نحو ٧٣ ألف طن من محصول الفول السوداني في عام ١٩٧٦ تبلغ نحو خمسة أمثالها في عام ١٩٦١ في ولاية كردفان، وخلال تلك الفترة انخفضت إنتاجية محصول السمسم من ٤٢٤كج/فدان إلى ١٩١ كج/فدان، كما انخفضت إنتاجية محصول الذرة الصفراء من ٣٣٣ كج/فدان إلى ١٥٤ كج/فدان، والذرة الرفيعة من ٥٤٢ كج/فدان إلى ٧١ كج/فدان فقط (155-11) ٠

ويمكن القول أن تناقص غلة الفدان في إقليم الساحل منذ الستينيات الباكرة كان نتيجة لعوامل مناخية، فقد وجد أن ٦٦% من التفاوت في غلة محصول الدخن في مناطق وسط السودان يمكن تفسيره بعدد الأيام المطيرة [شكل رقم ١١] (192 - 39)٠

٣ـ٣ نتائج الفيضان علي البيئتين الرعوية والزراعية

يعتبر فقر البنية الأساسية للسودان ونقص الوسائل المناسبة لتفادي كارثة الفيضان أو التعامل معها من أهم أسباب ضخامة نتائج فيضان عام ١٩٨٨، فلم تكن هذه الكارثة أو ضخامتها متوقعة لا من قبل السلطات الرسمية ولا من قبل السكان الذين تأثروا بها، ومن ثم لم يكن هناك تفكير في أية إجراءات أو استعدادات ضدها قبل حدوثها، وذلك بسبب طول فترة الجفاف الحاد الذي سبقها مباشرة كما سبق ذكره ٠



متوسط عدد الأيام ذات التساقط ١ سم علي الأقل في خمس محطات مناخية بوسط السودان

الارتباط بين التساقط وغلة الفدان بوسط السودان (٠,٨٣)

Olsson ,K., And Ropp, A., Dryland Degradation In Central Sudan, AMBIO , Vol. xx , No. 5 , August , 1991.p194.

شكل رقم (١١)

ومن الصعوبة بمكان تقدير الخسائر المادية الناتجة عن هذه الكارثة، فقد تراوحت تقديرات هذه الخسائر بين ١٤ مليون جنيه سوداني في بعض المصادر ونحو ٧٦٦ مليون جنيه سوداني في بعضها الآخر كما يوضح الجدول التالي:

جدول رقم (٣) الخسائر الكلية الناتجة عن

كارثة الأمطار/الفيضان بالسودان ١٩٨٨ [جنيه سوداني]

المنطقة/إقليم	الخسائر	المنطقة/إقليم	الخسائر
الخرطوم	١٤٧٥٥٧٠٠٠	الأوسط	٢١٢٠٠٠٠
الشمالي الولاية الشمالية	٦٤١٠٣٨٥٠	شركات تسويق اللحوم	٥١٢٠٠٠
الشمالي ولاية النيل	٧٠٩١٦٧٠٠	جملة القطاع العام	٢٢٦٤٦٩٠٠
جملة الإقليم الشمالي	١٣٥٢٢٧٥٥٠	جملة الخسائر المباشرة	٢٢٦٩٤٢٤٥٠
الأوسط ٠الجزيرة والمناقل	٦٠٣٠٠٠٠٠	الخرطوم	٢٣٥٠٠٨٣٣١
الأوسط ٠محافظة الجزيرة	٨٨٧٥٠٠٠	الشمالي	٨٣٦٤٧١٨٠
جملة الإقليم الأوسط	٦٩١٧٥٠٠٠	الأوسط	٢٢٠١٠٤٠٠٠
جملة خسائر القطاع الخاص	٢٠٤٢٩٥٥٥٠	جملة خسائر الإنتاج	٥٣٨٧٥٩٥١١
الخرطوم ٠كوكو وسوبا	١٨٦٠٥٩٠٠		
الشمالي	١٤٠٩٠٠	جملة الخسائر	٧٦٥٨٠١٩٦١

Abu-samra ,M. ,T., and Mohammed , G. Disaster Management In The Agricultural And Livestock Sectors , In : Abusin , M. ed. , Disaster Prevention And Management In Sudan , University Of Khartoum ,1991, P. 126 .

وقد قدر عدد ماشية الألبان بمدينة الخرطوم الكبرى قبل حدوث كارثة الأمطار بنحو ٧٤,٥ ألف رأس ، سببت الأمطار غير المتوقعة وما أعقبها من فيضانات مدمرة خسائر كبيرة فيها نتج عنها نقص شديد في المنتجات الحيوانية

التي يستهلكها سكان العاصمة القومية ، كما تأثرت مزارع إنتاج الألبان بسبب صعوبة إمداد الحيوانات بالغذاء وتدمير مآويها التي غمرتها المياه [5] ٠

وفي الإقليم الشمالي كانت أكبر مظاهر الدمار في الطاقة الإنتاجية الزراعية فقد فقدت مزارع المنطقة معظم بنيتها الأساسية من آلات ومعدات مما أدى إلى انخفاض الناتج المحصولي لعام ١٩٨٨ [٦]، كما كانت هناك خسائر مماثلة في مناطق أخري كالإقليم الأوسط ومنطقة حلفا الجديدة ودلتا نهر القاش [٧] ٠

٣ـ٤ نتائج الفيضان علي البيئة الحضرية

هناك اعتقاد عام بأن اتساع مدى الدمار الذي لحق بمدينة الخرطوم الكبرى بسبب أمطار/فيضان عام ١٩٨٨ يرجع إلى عدم الاستعداد للتعامل مع هذه الكارثة أكثر من الكارثة ذاتها، ولا يتمثل عدم الاستعداد هذا في الاستجابة الإدارية غير الكافية للأزمة، وإنما يتمثل في سماح هذه الإدارة ـ قبل حدوث الفيضان ـ لمشكلات متراكمة بالنمو والتطور، وهي المشكلات التي أدت إلى تفاقم قابلية المدينة ومناطقها الريفية للتأثر الشديد بأخطار الكارثة ٠

ولقد دفعت الحاجة إلى السكن الناس إلى سكني مناطق التأثر الشديد بأخطار الفيضان، وهي المناطق التي لا تدخل عادة في اعتبار سلطات تخطيط المدينة لخطورة سكناها علي حياة السكان في حالة حدوث الفيضان، وهذا ـ بالإضافة إلى الحياة الفقيرة لهؤلاء السكان ـ هو ما أدي إلى ضخامة الأخطار الناتجة عن الفيضان ٠

وتتألف مدينة الخرطوم الكبرى من ثلاث مدن أقدمها أم درمان وأحدثها الخرطوم بحري، وقد احتفظت مدينة أم درمان بنمطها الأصلي من الشوارع الضيقة والمباني الصغيرة، أما الخرطوم فهي مدينة مخططة، في حين تطورت الخرطوم بحري علي الجانب المواجه للخرطوم عبر النيل الأزرق والجانب المواجه لأم درمان عبر النيل الرئيس ٠

وبصورة عامة فإن مباني المدن الثلاث قد بدأت في الظهور بالقرب من ضفة النهر ثم امتدت بعيدا عنه مع مرور الزمن، دون توجيه اهتمام كبير للأودية أو الأراضي المنخفضة التي تسمح بالتصريف الطبيعي لمياه الأمطار نحو النيل في خطط الإسكان المتتالية، التي افتقدت إلى التجانس والاستمرارية فأفضت إلى توسع سكني أفقي غير منضبط أفضي بدوره إلى خدمات غاية في التدني، وشبكة طرق غير ملائمة ووسائل اتصال قاصرة ونظم صرف صحي قليلة (120-12) ٠

ويعيش نحو ٧٣% من أسر مدينة الخرطوم الكبرى في مساكن مبنية بالطين و١٨% في مساكن مبنية بالطوب الأحمر، و٧% في مساكن مبنية بقوالب الصلصال، و ٢% في مساكن مبنية بالأحجار، كما يعتمد ٧٠% من نظم تسقيف المباني بالمدينة علي مواد محلية كالأخشاب والقش ٠

وتتناثر الأسواق١٩٨٠،اطق الصناعية والمعسكرات الحربية داخل المدن الثلاث، بل وحتى المقابر التي كانت يوما ما تقع علي أطراف هذه المدن، أخذ النمو المتسارع لمدينة الخرطوم الكبرى في ابتلاعها، فهذه المدينة تتسم بمعدل نمو مرتفع حتى بالمقارنة بمدن الدول النامية الأخرى، فقد بلغ عدد سكانها نحو

٣٥٠ ألف نسمة عام ١٩٦٠، ارتفع إلى نحو ٦٠٠ ألفا في عام ١٩٧٠، ثم إلى ١,٨ مليون في عام ١٩٨٠، ثم إلى ما بين ٣ و ٤ ملايين نسمة في عام ١٩٨٦ (12-121) ٠

٣ ـ ٤ ـ ١ مؤشرات وضع البيئة الحضرية لمدينة الخرطوم الكبرى

تتمثل هذه المؤشرات في كل من نظام التخلص من مياه الأمطار والصرف الصحي وتدهور البيئة الحضرية، الهجرة السكانية، السكن غير المخطط ومناطق وضع اليد، وقد كانت ـ مجتمعة ـ السبب في حدوث كارثة أمطار وفيضان عام ١٩٨٨ ٠

٣ ـ ٤ ـ ١ ـ ١ نظام تصريف مياه الأمطار وتدهور البيئة الحضرية

لم يكن التوسع العمراني الكبير لمدينة الخرطوم الكبرى مع مرور الزمن مصحوبا بتوسع مماثل في شبكات نظام تصريف مياه الأمطار والصـرف الصحي، وهو أمر غاية في الأهمية، خاصة في ضوء الموقع الجغرافي للعاصمة المثلثة ومظهرها الأرضي المسطح تقريبا، ولقد ترك هذا الأمر فعليا لمجالس المحليات، ولكن النقص الكبير في كل أنواع الموارد الخاصة بهذه المحليات أدي إلى ظهور نظام تصريفي فقيرة جدا وغير ذات كفاءة ٠

وأكثر من ذلك، فإن العديد من المساكن غير المخططة ومساكن وضع اليد قد تم بناؤها داخل المجاري الطبيعية للمياه التي تمثل نظام صرف طبيعية لمياه الأمطار نحو النيل ـ الأزرق والأبيض والرئيس ـ وحتى في داخل المناطق المخططة كانت توجد فوضي كبيرة في صيانة هذه المجاري الطبيعية

ومما زاد الأمر سوءا ذلك النقص التام في الوعي بأهمية هذه المجارى الطبيعية، فقد كان العديد منها ـ حتى في مناطق الدرجة الأولي ـ يستخدم استخداما خاطئا فأصبح مسدودا بصورة كلية أو جزئية مع مرور الوقت، ومما يثير الدهشة أن بعض هذه المناطق حديثة التخطيط ـ كمنطقة الرياض مثلا ـ قد تم بناء نحو ٩٠% من مساحتها بدون نظام صرف عام مناسب، ولذلك فقد عانت هذه المنطقة بشدة من كارثة أمطار/فيضان عام ١٩٨٨ (12-122) ٠

ولقد حدث تدهور خطير للبيئة العامة لمدينة الخرطوم الكبرى منذ عام ١٩٧٥ تقريبا من أبرز مظاهره عدم الصيانة المنتظمة لطرق المدينة وانتشار المخلفات الصحية بسبب ندرة وجود البالوعات أو انسداد معظم الموجود منها ٠

٣ـ٤ـ١ـ٢ الهجرة السكانية إلى المدينة

تتسم الهجرة السكانية إلى مدينة الخرطوم الكبرى بأنها هجرة غير متحكم فيها من ناحية، وبأنها غير موضوعة في الاعتبار عند إمداد المدينة بخدماتها الأساسية من ناحية أخري، وتقدر كثافة المدينة بنحو ٨٥ نسمة/كم^{٢} مقارنة بـ ٩نسمة/كم^{٢} علي مستوي الدولة، وأكثر من ذلك فان معظم النازحين إلى المدينة هم من سكان الريف ذوي القدرات غير الملائمة، لأنهم غير مؤهلين للعمل في قطاع الخدمات أو الصناعات التحويلية، أو غيرها من الأنشطة الاقتصادية الثانوية أو الثلاثية التي توفرها مدينة عاصمة ٠

وتشير بعض التقديرات إلى أن ٦٥% من حجم هذه الهجرة قد استقر بالمدينة المثلثة ولم يعد إلى حيث أتي فأصبح من سكانها، وهو الأمر الذي أدي إلى مشكلات إضافية لأن هؤلاء السكان عادة ما يتركزون في مناطق وضع اليد

علي هوامش المدن الثلاث، وقد نزح معظم هؤلاء السكان إلى المدينة في أعقاب جفاف الفترة ١٩٨٣ ـ ١٩٨٤ الحاد ثم لم يعودوا إلى مناطقهم الأصلية بعد ذلك (22-6) ٠

٣ـ٤ـ١ـ٣ السكن غير المخطط ومناطق وضع اليد

يرجع تاريخ هذه الظاهرة إلى عام ١٩٢٧ حين بدأت في مدينة الخرطوم بحري ثم انتشرت منذ ذلك الحين إلى بقية أجزاء العاصمة المثلثة، حيث بدأ السكان في بناء منازلهم دون الحصول علي تصاريح بذلك من السلطات المحلية أو المركزية، ليقوموا بالبناء دون الالتزام بقواعد الخطط السكنية التي كانت توضع من حين لآخر ٠

وتوجد في الوقت الحالي ٨٨ منطقة من مناطق وضع اليد في مدينة الخرطوم الكبرى، راجع شكل رقم ١٠، تكاد تتوزع بالتساوي علي مدنها الثلاث، حيث توجد ٣٠ منطقة في مدينة الخرطوم، ومثلها في مدينة الخرطوم بحري، و٢٨ منطقة في مدينة أم درمان ٠

وقد بنيت غالبية مساكن هذه المناطق بمواد متاحة محليا كالطين والصفيح والقش وصناديق الورق المقوي، وتتميز بارتفاع معدلات بنائها وفي الوقت ذاته بخلوها من معظم الخدمات، وقد أضافت هذه الظاهرة بعدا جديدا إلى كارثة الفيضان، حيث كان تأثيره ضخما علي قطاع الخدمات كالصحة والتعليم والنقل والمواصلات والمرافق من مياه شرب وكهرباء (12-123) ٠

٣ـ٤ـ١ـ٤ تأثير كارثة الأمطار/الفيضان

يمكن معرفة هذا التأثير من عدد الأسر المتضررة وعدد المباني التي دمرت دمارا كليا أو جزئيا، وتشير بعض الإحصاءات إلى أن عدد الأسر التي تضررت بالفيضان بلغ ١٨٠ ألف أسرة عدد أفرادها نحو ٨١٠ ألف نسمة أي نحو ٣٣% من سكان المدينة بدون الأخذ في الاعتبار من تضرروا من المهاجرين إليها، وتقدر الإحصاءات ذاتها المباني المدمرة كما يوضح الجدول التالي:

جدول رقم (٤)

المباني المدمرة بتأثير الأمطار/الفيضان بمدينة الخرطوم الكبرى ١٩٨٨

المدينة	المباني المدمرة % من مباني المدينة		
	تدمير كلي	تدمير جزئي	جملة
أم درمان	١٨	١٩	٣٧
الخرطوم بحري	١٦	٣٢	٤٨
الخرطوم	١٢	١٤	٢٦

Abu Sin, M., And Harbi, M. Greater Khartoum Vulnerability to Disaster Hazards, In: Abu Sin, M., and Davies, H. R., Eds. The Future of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991, p. 126.

ويلاحظ أن مدينة أم درمان قد جاءت في المركز الأول من حيث نسبة الدمار الكلي للمباني، ويرجع ذلك إلى:

- وقوعها في منطقة منخفضة ذات أودية عديدة تشكل نظم تصريف طبيعية للأمطار .
- بناء معظم مساكن وضع اليد بها في هذه الأودية أو في مناطق منخفضة.
- البناء الكلي أو الجزئي لمعظم مبانيها من الطين .
- ضيق الطرق داخل مناطقها القديمة وافتقارها إلى نظام صرف صحي مناسب

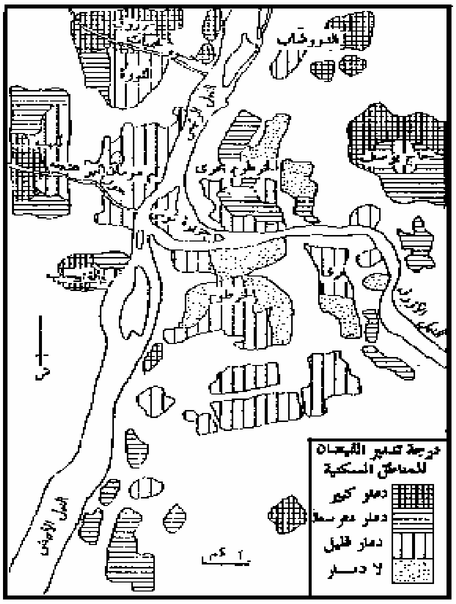
وقد زحفت مياه الفيضان علي المدينة لتؤثر في شوارعها ومبانيها، خاصة مناطق العشش shanty areas وضواحي الطبقة المتوسطة في كل من بري والديم بمدينة الخرطوم، أمبدة والثورة بمدينة أم درمان، والمزاد وحلة حمد والحاج يوسف بالخرطوم بحري، كما تأثرت بها بعض مباني المنشآت التعليمية كجامعة الخرطوم ٠

ومن الصعب تقدير الدمار الناتج عن هذه الكارثة علي كل من السكان والمباني والملكيات والإنتاجية تقديرا دقيقا، وذلك بسبب نقص السجلات من أي نوع في فترة ما قبل الكارثة لتوفير المادة العلمية اللازمة لهذا التقدير، وكذلك بسبب عدم كفاءة نظام التسجيل والمبالغة في أرقامه في بعض الأحيان٠

وقد بلمبني،قتلي الكارثة حسب أحد التقارير الحكومية ٧٣ قتيلا وعدد الجرحى ٢١٥ جريحا، أما عدد المباني المدمرة فقد بلغ ١٢٠,٧ ألف مبني، وهذا الرقم الأخير قد ارتفع في تقدير للأمم المتحدة إلى نحو ٢٠٠ ألف مبني (12 - 127) ٠

ولم تكن التقارير الحكومية ـ بعد حدوث الكارثة ـ مبنية علي أي معيار ذي معني فيما يتعلق بتقدير الخسائر الكلية أو الجزئية، ومثال ذلك استخدام مصطلح السكان المتضررين affected people مرة بصورة عامة وأخري بصورة غامضة دون الاعتماد علي أي أساس إحصائي، كما أن تقدير الخسائر في الإنتاجية كان أمرا من الصعب الوصول إليه، وليس أدل علي ذلك من تلك الخريطة التي أعدتها وزارة الشئون الاجتماعية للمناطق المتضررة، والتي خلت من أي مقياس رقمي يحدد درجة التأثر (12-127) [شكل رقم ١٢] ٠

وتمثل المناطق السكنية المعرضة دائما لأخطار الفيضان - أراضي الدرجة الثالثة ومناطق وضع اليد والسكن العشوائي - نحو ٨٧% مـن المنطقة المبنية لمدينة الخرطوم الكبرى ككل، تتفاوت من ٧٩% بالنسبة لمدينة الخرطوم، إلى ٩١% بالنسبة لمدينة أم درمان، إلى ٩٤% بالنسبة لمدينة الخرطوم بحري، التي يعزي ارتفاع نسبتها إلى ارتفاع نسبة مناطق وضع اليد بها إلى نحو ٣٥% من مساحة مبانيها، كما يوضح الجدول التالي:



Abu Sin ,M., And Harbi ,M. Greater Khartoum Vulnerability To Disaster Hazards , In : Abu Sin ,M., And Davies ,H. R., eds. The Future Of Sudan' s Capital Region , Khartoum University , Khartoum , 1991.p.122

نتائج تدمير فيضان أغسطس ١٩٨٨

لمدينة الخرطوم الكبرى

شكل رقم (١٢)

جدول رقم (٥) سكان ومباني مدينة الخرطوم الكبرى المتأثرة بالفيضان عام ١٩٨٨

المنطقة الإدارية	العدد الكلي للأسـر	المباني المدمرة		الملكيات المدمرة		% من الأسر
		جزئيا	كليا	جزئيا	جملة	
أم درمان	١٢٧٨٧٠	٢٣٩٨٢	٢٤٤٨٤	٥٨٩	٤٨٠٥٥	٣٧,٦
بحري	٦٧٢٤٨	٢٠١٦٩	١٠٧٧٠	٢٧٤	٣١٧١٣	٤٦,٤
الخرطوم	١٠٩٨٦٥	١٤١٥٤	٨٣١٥	٣٠١	٢٢٧٧٠	٢٠,٧
الجملة	٣٠٤٩٨٣	٥٧٣٠٥	٤٣٥٦٩	١١٦٤	١٠٢٠٣٨	-

Abu Sin, M., And Harbi, M. Greater Khartoum Vulnerability to Disaster Hazards, In: Abu Sin, M., and Davies, H. R., Eds. The Future of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991, p. 124.

ويظهر الجدول أن عدد الأسر المتضررة بفيضان عام ١٩٨٨ بمدينة الخرطوم الكبرى قد بلغ نحو نصف عدد أسر مدينة الخرطوم بحري، وأكثر من ثلث عدد أسر مدينة أم درمان، ونحو خمس عدد أسر مدينة الخرطوم، كما يظهر أن العدد الأكبر من المباني المدمرة كان من نصيب مدينة أم درمان - تليها مدينة الخرطوم بحري، فمدينة الخرطوم، وذلك حسب كل من: درجة انحدار الأرض ومدي تواجد المجاري الطبيعية للمياه من ناحية ودرجة تخطيط المدينة ومدي ارتفاع نسبة ما تضمه من مبان طينية من ناحية أخري، وهو الأمر الذي يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (٦) المباني المتأثرة بفيضان عام ١٩٨٨ بمدينة الخرطوم الكبرى حسب مادة البناء

القسم الإداري	نسبة المباني حسب مادة البناء					
	طوب أحمر	طين	طين وطوب	أحجار	مواد مؤقتـة	غير مصنف
أم درمان	٩	٤٧	١٩	٤٨	٥٥	٥٩
بحري	٦٢	٢٠	٥٣	١٧	٤	١٠٣
الخرطوم	٢٣	١٩	٢٠	٢٨	٣٣	٢٤
شرق النيل	٦	١٤	٨	٧	٨	١٤

Abu Sin, M., And Harbi, M. Greater Khartoum Vulnerability to Disaster Hazards, In: Abu Sin, M., and Davies, H. R., Eds. The Future of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991, p. 125.

ويوضح الجدول أن مدينة أم درمان كانت صاحبة النسبة الكبرى من المباني المتأثرة المبنية بالمواد المؤقتة والمساكن المبنية بالطين، وذلك لأنها كانت تضم مناطق وضع يد ومناطق هامشية عديدة ٠

وفي ريف محافظة الخرطوم ـ ممثلا في منطقة شرق النيل الإدارية ـ سجلت ٢٠٣ قرية تضررها بفيضان النيل، وفي هذه القرى أصاب الدمار نحو ٣٧ ألف مبني سكني ونحو ٨٠٠ مبني تعليمي، ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول رقم (٧) الدمار الناتج عن الفيضان بمنطقة مجلس ريفي شرق النيل بمحافظة الخرطوم ١٩٨٨

المجلس	القرى	المباني	المدارس
سيليت	٣٧	٧١٢٢	٨٧
جيلي	٣٩	١٩٠٦	١٢٨
عيلفون	٤٣	٩٦٠٧	١٩٨
أم ضونبان	٥٠	٩١٤٩	١٨٢
أبو دلق	٢٢	٥٢٨٧	١٤١
عسيلات	١٢	٤٥٢٤	٨٧
جملة	٢٠٣	٣٧٢٩٥	٨٢٣

Abu Sin, M., And Harbi, M. Greater Khartoum Vulnerability to Disaster Hazards, In: Abu Sin, M., and Davies, H. R., Eds. The Future of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991, p. 126.

٣ـ ٥ تأثير المجاعة

أثرت مجاعة الفترة ١٩٨السودان،ثيرا خطيرا علي ما يقرب من نحو ٢,٣ مليون نسمة من سكان السودان، يمثلون نحو ١٠% من جملة سكانه في تلك الفترة، وقد تسببت هذه المجاعة التي أعقبت الجفاف الذي بدأ في عام ١٩٧٣ في

وفاة أكثر من ٢٠٠ ألف نسمة بالإضافة إلى نفوق ملايين الحيوانات في نطاق الساحل (127-32) ٠

وقد قدرت معدلات وفيات السكان في بعض مناطق السودان بنحو ٣٠ ألف شهريا خلال الفترة ما بين شهري يونيو ١٩٨٤ ومايو ١٩٨٥، وفي مناطق الجنوب السوداني تأثر نحو ٤٣٤ ألف نسمة بهذه المجاعة، ولذلك ترك العديد منهم مواطنهم وهربوا نحو الشمال ليقيموا حول مدينة كوستي أو في هوامش مدينة الخرطوم الكبرى (٢٩ - 2002) ٠

المبحث الرابع: الأخطار البيئية والتحركات السكانية

٤ـ١ توزع سكان السودان

تعتبر التفاوتات الإقليمية في معدلات النمو من أبرز مظاهر عملية توزع سكان السودان، حيث كانت أسرع الأقاليم نموا هي إقليم الخرطوم والإقليمين الشرقي والأوسط، وهي الأقاليم التي تتلقى أعدادا كبيرة من مهاجرى أقاليم شمال وغرب السودان، ويظهر الإقليم الشمالي معدل نمو متواضع، فهو الإقليم الذي عرف تقليديا بأنه إقليم نزوح السكان ٠

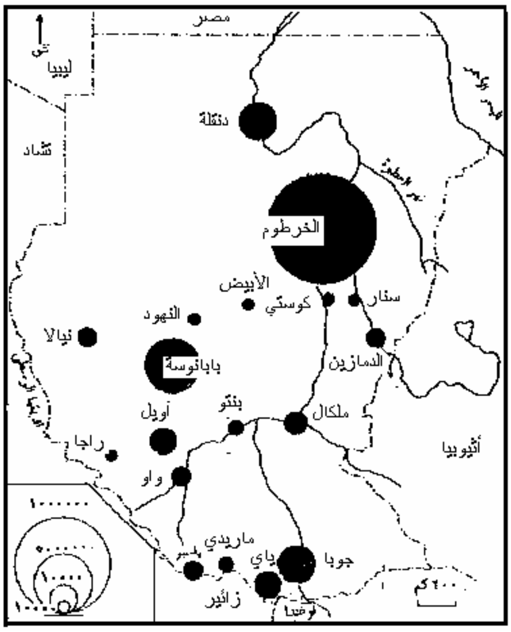
ومن ناحية أخرى فإن أكثر من ٤٠% من سكان الأقاليم الجنوبية قد نزح إلى منطقة شمال السودان أو إلي بعض الدول المجاورة، مما أدي بالوضع الديموجرافي الحالي لأن يشبه نظيره في الستينيات، عندما كان جنوب البلاد يبدي إسهاما نسبيا أقل في إجمالي سكان الدولة [شكل رقم ١٣]، ويظهر الجدول التالي توزع سكان السودان ما بين عامي ١٩٥٦و١٩٨٩:

جدول رقم (٨) توزع سكان السودان ١٩٥٦ ـ ١٩٨٩[ألف نسمة]

الإقليم/السنة	١٩٥٦	١٩٧٣	١٩٨٣	١٩٨٩[تقدير]
الشمالي	٨٧٣	٩٧٤	١١٣٧	١٢٩٤
الشرقي	٩٤١	١٥٧٢	٢٣١٩	٢٣٧٨
الأوسط	٢٠٧٠	٣٨٠٤	٤٢١٣	٤٠٨٦
كردفان	١٧٦٢	٢٢٠٣	٣٢٤٨	٣٧٣٠
دارفور	١٣٢٩	٢١٨١	٣٢٤٨	٣٧٥٢
الخرطوم	٥٠٥	١١٥٠	١٨٩٢	٢٢٣٤

الاستوائية	٩٠٣	٧٥٨	١٤٧٦	٥٣٤٤
بحر الغزال	٩٩١	١٣٨٨	٢٣٧٣	غير متوافر
أعالي النيل	٨٨٩	٧٩٩	١٦٨٠	غير متوافر
الجمـــــــلة	١٠٢٦٣	١٤٨١٩	٢١٥٩٢	٢٤٨١٨

Gore , P., W., Effects of Disaster on Population Redistribution , In : Abu Sin ,M, Disaster Prevention and Management in Sudan , Khartoum University Press , Khartoum , 1991 , p. 69 .



Gore , P., W., Effects of Disaster on Population Redistribution , In : Abu Sin ,M, Disaster Prevention and Management in Sudan , Khartoum University Press , Khartoum , 1991 .

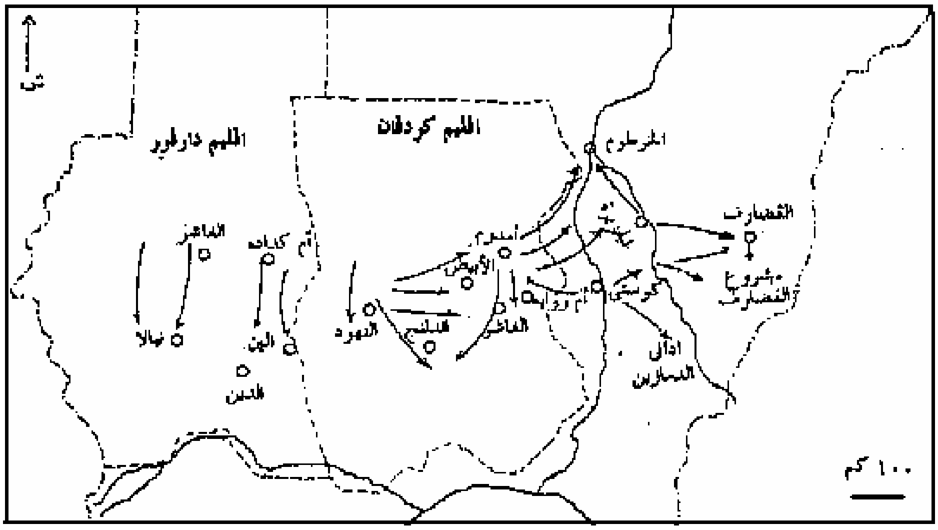
السكان النازحون في السودان ١٩٩٠

شكل رقم (١٣)

٤ ـ ٢ دور المجاعة في التحركات السكانية

تميزت حالات المجاعة في السودان وغيره من دول نطاق الساحل خلال القرن الحالي بأنها حالات متكررة، وعندما أصاب الجفاف الجزء الشمالي من إقليم دارفور في أوائل السبعينيات تحرك جزء كبير من سكانه بسبب المجاعة التي نشأت عنه إلي دولة ليبيا المجاورة، في حين تحرك جزء آخر إلى جنوب هذا الإقليم حيث تتوافر المياه والمراعي ٠

ولكن هذه المجاعة لم تسجل لا من قبل حكومة السودان ولا حتى من قبل المنظمات الدولية المهتمة بمثل هذه الأمور، رغم أنه قد نتج عن هذه التحركات السكانية عدد من النزاعات المسلحة بين قبائل الشمال المتحركة وقبائل الجنوب مع تزايد المنافسة علي استغلال الموارد المائية والرعوية المتاحة [شكل رقم ١٤] ٠



Ibrahim M., B., Government And People Response To Natural Hazards In The Sudan , In : Abu Sin ,M, M. ed. Disaster Prevention and Management in Sudan , Khartoum University Press , Khartoum , 1991

اتجاهات هجرة المزارعين في المناطق الجافة والوسطي من السودان

شكل رقم (١٤)

وقد انتشر العديد من معسكرات النازحين حول المدن في المناطق المصابة بالجفاف في عام ١٩٨٤، ومع حلول عام ١٩٨٥ ازدادت حدة التحركات السكانية نحو هذه المعسكرات فأعقبها ارتفاع في معدلات وفيات السكان، وقد قدر أن منطقة أم درمان وحدها قد شهدت نحو ١٥٠ ألف حالة وفاة بين النازحين من ضحايا المجاعة الذين كانوا يقيمون حول أطرافها ٠

أما معحالة،لوفاة في إقليم دارفور فقد كانت أعلي من مستواها العادي بنسبة ٦٨%، حيث كانت حالات الوفاة المتوقعة تقدر بنحو ٤٠ ألف حالة، أما التي سجلت فعلا فقد كانت ١٢٦,٤ ألف حالة بزيادة قدرها ٨٥,٥ ألف حالة،

ومن المعروف أن معدلات وفيات السكان في مناطق: دارفور وكردفان ومديرية البحر الأحمر بالإقليم الشرقي كانت تبلغ في فترات الجفاف ثلاثة أمثالها في الظروف العادية (9-23) ٠

ولقد كانت أكثر المجموعات السكانية تأثرا بالمجاعة هم السكان المستقرون، خاصة النساء والأطفال، حيث هاجر الذكور الكبار وتركوا نساءهم وأطفالهم ليعانوا المجاعة، وهنا يظهر تأثير هذه المجاعة علي التركيب النوعي لهؤلاء السكان، حيث أدت هجرة الذكور وبقاء الإناث إلي ارتفاع معدلات الوفاة بين الفئة الأخيرة، أما السكان الرحل فكانوا أول من قام برد فعل سريع نحو الجفاف والمجاعة، وذلك بنقل معسكراتهم نحو الجنوب حيث المطر أو نحو الشرق حيث نهر النيل، وبالنسبة لمن كانوا أقرب إلى هذين البديلين ـ أي الجنوب والشرق ـ فان حالات الوفاة بينهم كانت قليلة، أما بالنسبة لسكان الجزء الغربي من الإقليم فكان عليهم القيام برحلة أطول أدت إلى فقدان الكثير منهم لحياتهم ٠

وقد بلغ عدد الذين كانوا يعيشون في غير مناطقهم الأصلية في كل السودان ما بين ٢,٢ و ٢,٥ مليون نسمة توزعوا علي المناطق التالية:

جدول رقم (٩) توزع سكان السودان المقيمين في غير مناطقهم الأصلية

المنطقة/الإقليم	السكان/ألف نسمة	المنطقة	السكان/ألف نسمة
إقليم دارفور	٧٦٣	إقليم كردفان	٢٣٠ أو ٤٠٠ *
إقليم أم درمان	١٣٠ أو ٢٣٠ *	المنطقة الاستوائية	٤٩
الإقليم الأوسط	٣٠٠	منطقة سندي ـ الدبة	١٣٠
الإقليم الشرقي	١٦٠	الجملة	٢,٢ أو ٢,٥ مليون*

* تقدير آخر ٠

Ibrahim M., B., Government And People Response To Natural Hazards In The Sudan , In : Abu Sin ,M, M. ed. Disaster Prevention and Management in Sudan , Khartoum University Press , Khartoum , 1991 .

ولقد تحرك غالبية هؤلاء السكان عائدين إلى مواطنهم الأصلية، ومع ذلك فان أعدادا كبيرة منهم قد استقرت بصورة دائمة في مناطق معينة منها منطقة أم درمان التي استقر حولها ٤٥ ألف نازح ولم يعودوا من حيث أتوا ٠

٤ـ٣ دور الحرب الأهلية في التحركات السكانية

رغم أن الحرب الأهلية الحالية قد اشتدت منذ عام ١٩٨٣ إلا أن آثارها السكانية لم تكن ظاهرة إلا في عملية نزوح بعض سكان الجنوب إلي دولة إثيوبيا المجاورة، ولكن بعد عام ١٩٨٤ وكنتيجة لكل من المجاعة من ناحية وتفاقم الحرب من ناحية أخري بدأت أعداد كبيرة من السكان في التحرك نحو المراكز الحضرية في الجنوب، ونحو الأقاليم الشمالية ـ خاصة جنوب كردفان وجنوب دارفور والإقليم الأوسط، وقد سجلت تحركات سكانية كثيفة من منطقة بحر الغزال نحو هاتين المنطقتين في عام ١٩٨٦ ٠

أما في عام ١٩٨٧ فقد بدأت معسكرات النازحين في الظهور حول المدن الكبرى كالخرطوم وكوستى والأبيض، وتشير التقديرات الحالية إلى أن السكان النازحين الذين تحركوا نحو المناطق الحضرية المزدحمة في الجنوب ونحو الشمال قد تزايدت أعدادهم مع حلول شهر يوليو ١٩٩٠ حين استقر نحو ٣,١ مليون نسمة حول المدن المذكورة، فعلي سبيل المثال أصبح السكان الذين كانوا يعيشون في دائرة قطرها نحو ٣٠ كم من مدينة جوبا يعيشون في المدينة ذاتها حاليا، وهي المدينة التي قدر أنها تضم نحو ٢٥٠ ألف نازح من المناطق المحيطة بها ومن بعض المدن المجاورة لها كتوريط ٠

ويعتبر إقليم أعالي النيل أكثر أقاليم جنوب السودان معاناة من ظاهرة النزوح السكاني، لأن أكثر من ٥٠% من سكانه إما يعيشون في الشمال أو هجروه إلى إثيوبيا، أما النسبة المتبقية فقد تركزت في بضعة مراكز حضرية أو تناثرت في المناطق الريفية، بينما يأتي إقليم بحر الغزال في المرتبة الثانية من حيث درجة التأثر بهذه الظاهرة، وهو الإقليم الذي انتقل معظم سكانه للإقامة في إقليمي كردفان ودار فور ومدينة الخرطوم راجع شكل رقم ١٤، ويوضح الجدول رقم ١٠ السكان النازحون خلال عام واحد ٠

ويعتبر عجز السكان علي زراعة المحاصيل الغذائية رغم توافر الأمطار من أوضح النتائج السلبية للحرب الأهلية، وقد قدر عدد الذين ماتوا بسبب مجاعة عام ١٩٨٨ في جنوب السودان بنحو مليون نسمة (71-30)، ويعيش النازحون حاليا علي الغذاء المقدم لهم من قبل هيئات الإغاثة الدولية سواء في المناطق الجنوبية المتأثرة بالحرب أو في الشمال ٠

جدول رقم (١٠)

توزع سكان السودان النازحين إلى مناطق غير مناطقهم الأصلية ١٩٨٩-١٩٩٠

الإقليم	المنطقة	العدد [نسمة]
جنوب دارفور	نيالا – جبل مرة	٢٠٠٠٠
جنوب كردفان	أبي – الميرام – المجلد – بابنوسة – كادوجلي	١٠٦٠٣٢
شمال كردفان	الأبيض – النهود	٢٤٠٠٠
الأوسط	كوستى – الدمازين – سنار	٥٦٤٧٤
الخرطوم	الخرطوم الكبرى	١٦٢١٠٠٠
الاستوائية	جوبا – ياي – كويا – موندري – تومبورا – ماريدي	٣٤٠٥٠٩
أعالي النيل	ملكال – الرنك – مايوم – بنتيو	٩٢٠٠٠

بحر الغزال	**واو – أويل – ملوال – واجا**	**١٤٥٠٠٠**
الشمالي	**سكان بدو أقاموا علي طول مجرى نهر النيل**	**١٦٥٠٠٠**
الجملة	**--**	**٢٥٥٥٢٥١**

Gore , P., W., Effects of Disaster on Population Redistribution , In : Abu Sin ,M, Disaster Prevention and Management in Sudan , Khartoum University Press , Khartoum , 1991 , p. 74 .

ومن ناحية أخري أدت هذه الحرب إلى ضرورة اجتماع قبائل ذات عداءات تقليدية في أماكن واحدة، وهي العداءات التي تظل كامنة ومستترة طالما توافر الماء والمرعي، كما هو الحال في جنوبي كردفان ودار فور، حيث حدثت مذابح كبيرة النطاق بين القبائل المتناحرة في عام ١٩٨٧، ومما زاد من حدة هذه المذابح أن الضغط السكاني علي الموارد الهزيلة من ناحية ونقص تجهيزات الإدارة المحلية في مواجهة هذه الظروف من ناحية أخري قد أدي إلى ضرورة اختلاط أناس ذوى خلفيات أثنية مختلفة وربما متصارعة ٠

ولم يكن السودان وحده هو القطر الذي شهد صراعا داخلية أدت إلى نزوح جزء كبير من سكانه إلى مناطق أخري غير مناطق إقامتهم الأصلية، سواء داخل حدوده السياسية أو خارجها، فمنذ عام ١٩٦٤ كان السودان ملجأً للنازحين من كل من زائير وتشاد وأوغندا وإريتريا وإثيوبيا، ويشكل سكان المنطقتين الأخيرتين نحو ٥٧% من المليون نازح الذين يعيشون في الإقليم الشرقي، خاصة في محافظة كسلا، وهم لا يرغبون في العودة مرة أخري إلى بلادهم ٠

ومن ناحية أخري أصبح مهاجرى زائير إلى المديرية الاستوائية جزءا من المجتمع السوداني في هذه المنطقة، للتشابه الديني واللغوي والسلالي بينهم وبين السكان السودانيين، وهو الوضع ذاته الذي ينطبق علي مهاجرى إريتريا الذين

ينتمون إلى قبيلة بني عامر، التي تعيش تقليديا في منطقة الحدود السياسية السودانية ـ الإريترية ٠

ومهما تفاوتت أرقام السكان النازحين فإنه من الواضح أن نحو ٤% من سكان السودان حاليا هم من المهاجرين إليه من دول أخري، والذين تقطن غالبيتهم إقليمه الشرقي المجاور لإثيوبيا ـ بما فيها إريتريا قبل استقلالها ـ يليه في هذا الصدد إقليم دارفور المجاور لتشاد وإفريقيا الوسطي ٠

وتشير التقارير الحديثة عن الجفاف في إثيوبيا إلى أن أعدادا أكبر من النازحين سوف تتجه إلي الإقليم الشرقي، فقد كانت ذروة تدفق هؤلاء النازحين في الفترة ما بين شهري يناير ومايو عام ١٩٩٠ وتبلغ ٢١٧١٧ نازحا تفوق مثيلتها الخاصة بعام ١٩٨٩ إلي كانت ١٨٥٤٩ نازحا، وذلك في منطقة الحدود الشرقية فقط (71-30) ٠

الخاتمة

يعتبر إقليم الساحل في قارة إفريقيا The Sahel مسرحا للعديد من الأخطار البيئية التي بلغ بعضها حد الكارثة الطبيعية، ومنها على سبيل الخصوص كل من التصحر والجفاف والمجاعة، وتشغل دولة السودان جزءا كبيرا من هذا الإقليم، ولهذا فقد تعرض - خلال العقد الماضي وهو فترة الدراسة الحالية لهذه الأخطار البيئية، بالإضافة ألي خطرين آخرين هما الفيضان والحرب الأهلية ٠

ولقد كانت أشد مناطق السودان تعرضا لخطري التصحر والجفاف - وما نتج عنهما من مجاعة هي أقاليمه الشرقية - مناطق سوء التغذية المزمن - والغربية، أما مناطقه الجنوبية فقد تعرضت لخطر المجاعة الناتجة عن الحرب الأهلية، وهى الحرب التي لا تزال دائرة حتى الآن، وإن كانت المجاعة الناتجة عنها قد خفت حدتها إلي حد كبير، في حين تأثرت أجزاؤه الشمالية بكارثة فيضان عام ١٩٨٨، وبهذا تكون رباعية التصحر/الجفاف/ الفيضان/المجاعة قد أصابت مناطق السودان الأربع الشرقية والغربية والشمالية والجنوبية، بينما كانت مناطقه الوسطي - خاصة إقليم الخرطوم الكبرى الحضري وهو عاصمة الدولة ملجأ للنازحين من هذه المناطق الأربع بسبب هذه الكوارث الأربع ٠

ليس هذا فحسب، وإنما كانت هذه المنطقة أيضا هدفا للنازحين إلى السودان بسبب هذه الأخطار - خاصة المجاعة - من دول أخرى كإثيوبيا [متضمنة إريتريا] وتشاد، ومن ناحية أخرى فقد أدت الحرب الأهلية في جنوب

السودان إلي نزوح جزء من سكان هذه المناطق إلي الدول المجاورة مثل كينيا وزائير وأوغندا.

ولقد أثرت هذه الأمطار على السودان جغرافيا وديموجرافيا، بحيث أدت إلي تحركات سكانية واسعة المدى، كما أثرت في بيئاته المتعددة الرعوية والريفية والمدنية أبلغ تأثير، فقد أدى التصحر إلي تناقص مساحة المراعى بفقدانها لنحو مليون فدان سنويا فيما بين عامي ١٩٦٨ و١٩٨١، والى تناقص مساحة الغابات بنحو ٨٥ كيلو متر مربعا سنويا خلال الفترة السابقة نفسها، كما هدد مشروعات الزراعة المروية على ضفتي نهر النيل ومشروعات الزراعة المميكنة في إقليم الجزيرة بمساحات بلغ مجموعها نحو ١٠ مليون فدان، بالإضافة إلي تسببه في تناقص إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية كالفول السوداني والسمسم والذرة.

أما الجفاف فقد أدى إلي تجريد خطير للأراضي الجافة، والى فقدان كبير للنبات الطبيعي نتج عنهما نفوق أعداد كبيرة من الثروة الحيوانية - ٥٠% من ثروة إقليم دارفور الحيوانية على سبيل المثال، كما تضرر بسببه نحو مليوني نسمة من سكان مناطق السودان الغربية، الذين اندفعوا نحو العاصمة ليزيدوا من مشاكلها الخطيرة سلفا، أو نحو الأقاليم الجنوبية - حيث الماء والعشب - لينهكوا مواردها ويصطدموا بسكانها في صدمات مسلحة، ليعودوا إلي العاصمة بعد ذلك ليشاركوا من سبقوهم إليها في تكريس معاناتها ٠

وفى شرق البلاد تأثر نحو نصف مليون نسمة من قبائل " البجا " بهذا الجفاف، يضاف إليهم نحو ١٥٠ ألف نسمة في الإقليم الشمالي، في حين بلغت أعداد المتضررين به من سكان الإقليم الأوسط نحو ٦٥٠ ألف نسمة.

ولقد بلغ حجم الخسائر الناتجة عن الفيضان الذي حدث في عام ١٩٨٨ نحو ٧٦٦ مليون جنيه سوداني بأسعار ذلك العام، منها نحو ٢٥٣ مليون تكبدتها مدينة الخرطوم الكبرى وحدها، ونحو ٢٢٠ مليونا خسرها الإقليم الأوسط، حيث كانت أكبر مظاهر الدمار في الطاقة الإنتاجية الزراعية وهي ٣٧ ألف فدان مزروعة قطنا و٢٤ ألف فدان مزروعة بالفواكه والخضروات بالإضافة إلي ١٥٠ ألف رأس من الماشية ٠

أما الخسائر في مباني مدينة الخرطوم الكبرى ـ فقط ـ فقد تراوحت بين ١٢% في مدينة الخرطوم و١٨% في مدينة أم درمان و٣٢% في مدينة الخرطوم بحري، وذلك بالنسبة للمباني المدمرة تدميرا جزئيا، تسكنها جميعا نحو ١٨٠ أسرة بمجموع سكاني قدره نحو ٨١٠ ألف نسمة، يمثلون نحو ٣٣% من سكان المدينة الكبرى في ذلك التاريخ ٠

كذلك فقد تأثر بالمجاعة نحو ٢,٣ مليون نسمة من سكان السودان فيما بين عامي ١٩٨٣و١٩٨٥ يمثلون نحوا من ١٠% من سكانه في تلك الفترة، كما أدت هذه المجاعة إلى وفاة نحو ٢٠٠ ألف شخص فيما بين عامي ١٩٧٣و١٩٨٦، وقد قدرت معدلات الوفيات في بعض مناطق السودان فيما بين شهري يونيو ١٩٨٤ ومايو١٩٨٥ بنحو ٣٠ في الألف شهريا، أي ٣٦٠ في الألف سنويا، كما

أن هذه المعدلات كانت تبلغ في فترات الجفاف والمجاعة نحو ثلاثة أمثالها في الأوقات العادية ٠

ومن ناحية أخري فقد قدر عدالسودان،ن إلى مدينة الخرطوم الكبرى في عام ١٩٨٧ ـ بسبب الحرب الأهلية والمجاعة ـ بنحو مليون نسمة، بينما توزع نحو مليون آخر في إقليم الجزيرة المجاور للعاصمة، هذا فضلا عن عشرات الألوف من السكان النازحين الذين تشردوا داخليا في السودان الجنوبي، كما قدر عدد الذين كانوا يعيشون في غير مناطقهم الأصلية برقم يتراوح بين ٢,٢ و٢,٥ مليون نسمة في كل أنح١٩٩٠.ودان، منهم نحو ١,٦ مليون نسمة استقروا في مدينة الخرطوم الكبرى ، وقد ارتفع هذا التقدير إلي نحو ٣,١ مليون نسمة في عام ١٩٩٠.

ويتضح مما سبق أن الأخطار البيئية قد أثرت في الحياة الاقتصادية والسكانية السودانية تأثيرا خطيرا خلال عقد الثمانينيات، وأن هذا التأثير قد انعكس في شكل تحركات سكانية عديدة الأسباب والاتجاهات والوجهات، وهى التحركات التي أدت بدورها إلي "إعادة جبرية " لتوزيع السكان في السودان، بحيث يمكن القول أنه باستثناء تحرك السكان من كل أرجاء السودان إلي العاصمة المثلثة باعتبارها معبرا للمرور إلي دول الخليج العربي ـ حيث فرص العمل والحياة أفضل، فان كل التحركات السكانية التي شهدها السودان خلال فترة الدراسة كان وراء كل تحرك منها واحد أو أكثر من الأخطار البيئية المذكورة في الدراسة، إن لم تكن هذه الأخطار مجتمعة

الهوامش

١. يطلق عليه الفلاحون اسم " جفاف " أو " سنة حرقانة " أو " خريف قاصر " بينما يسمية الرعاة " نقص الحشائش " (٧١٣٠ -) ٠

٢. اسم محلي يعني " الطفل " يطلقه صيادو السمك علي السواحل الغربية لأمريكا الجنوبية علي ظاهرة ارتفاع درجة حرارة مياه المحيط والتي تؤدى إلى موت الأسماك، وذلك لأن انخفاض مخزون الأسماك بسبب هذه الظاهرة يحدث في موسم أعياد الميلاد تقريبا [٢ـ١٣٩] ٠

٣. وذلك من أجل استخدام أخشاب الأشجار في عمليتي: بناء المساكن وطهو الطعام، والأعشاب في بناء أسوار حظائر الحيوانات ٠

٤. كانت الممارسة العادية للاقتصاد المعاشي في إحدى مناطق السودان الأوسط ـ منطقة أم روابه ـ تتضمن زراعة فائض من الحبوب في أية سنة تسمح ظروفها بذلك، وكانت كل أسرة أو مجموعة من الأسر تؤمن التسهيلات لتخزين هذا الفائض في حفر مبطنة بالحشائش ومغطاة بأغصان الأشجار، وبعد التحول إلى إنتاج المحاصيل الزراعية بالطرق الحديثة أهمل هذا التقليد، وكان من نتيجة ذلك عدم وجود تأمين حتى ضد القصور قصير المدى في الطعام (205-33) ٠

٥. غطت مياه الأمطار كل مساحة إحدى مزارع الألبان في مدينة الخرطوم بحري فدمرت ما بها من نبات طبيعي وقنوات ري وقتلت العديد من حيواناتها ـ خاصة الصغير منها ـ فتناقص إنتاج المزرعة بنسبة ٦٠%، ولم يتمكن أحد من نقل أل ٤٠% المتبقية للمستهلكين بسبب انعدام وسائل المواصلات، وفي منطقة سوبا

بمدينة الخرطوم غطي مشروع تربية الحيوان بها بمياه الأمطار فنفق نحو ٦% من ماشيتها وما بين ٤٠% و٧٠% من طيورها الداجنة [11-162] ٠

٦. سببت الأمطار خسائر فادحة في أحد مشروعات تغذية الخرطوم بالألبان والدواجن تمثلت في تدمير محطة توليد الكهرباء بالمشروع وموت ١٢٠ ألف دجاجة، هذا فضلا عن تدمير الطريق بينها وبين المدينة [11-163] ٠

٧. فقدت مزارع هذه المبالخضروات، ألف طلمبة ري، أما الخسارة في الناتج المحصولي فقد تمثلت في تلف نحو ٣٧ ألف فدان مزروعة بالقطن قيمتها نحو ١٥ مليون جنيه سوداني بأسعار عام ١٩٨٨، وتدمير نحو ٢٤ ألف فدان مزروعة بالفاكهة و ٢٠ ألف فدان مزروعة بنخيل التمر و ٤ آلاف فدان مزروعة بالموز و٢,٥ ألف فدان مزروعة بالخضروات، قيمتها جميعا نحو ٨٠ مليون جنيه سوداني بأسعار عام ١٩٨٨، ترتفع إلى نحو ٢٥٥ مليونا إذا ما وضع في الاعتبار أن عودة بعض المحاصيل للإثمار مرة أخري تتطلب ما بين ٥ و ٨ سنوات كالمانجو والموالح والتمر، في حين تمثلت الخسائر في الثروة الحيوانية في نفوق نحو ١٥٠ ألف رأس من الماشية والإبل والغنم والماعز، ونحو ٢٠٠ ألف من الدواجن [11-162] ٠

المصادر

١. بيتر نيومان ـ عودة إلى السكان والموارد والبيئة ـ ترجمة: محمد صباريني وعفاف حداد ـ الثقافة العالمية ـ العدد ٣٩ المجلد السابع ـ الكويت ـ مارس ١٩٨٨ ٠

٢. يبورا ماكنزى ـ كيف يجفف المحيط الهادي نهر النيل ـ الثقافة العالمية ـ العدد ٣٩ المجلد السابع ـ الكويت ـ مارس ١٩٨٨ ٠

٣. رتشارد بلزبورو ـ الضغوط السكانية والتنمية الزراعية في الدول النامية ـ الثقافة العالمية ـ العدد ٤٠ المجلد السابع ـ الكويت ـ مارس ١٩٨٨

٤. صديق أمبده ـ المختصر في ديون السودان الخارجية ـ مجلة النيل الجغرافية ـ العدد الأول ـ قسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة الخرطوم ـ ١٩٩١ ٠

٥. عبد الباقي بابكر و محمد إبراهيم أرباب ـ مشكلة عدم التوازن الإقليمي في السودان ـ المجلة الجغرافية العربية ـ العدد ٢٠ السنة ٢٠ ـ القاهرة ـ ١٩٨٨

٦. عبد الحميد بله ـ سياسة التوزيع السكاني ـ ورقة مقدمة إلي مؤتمر التنمية الاجتماعية ـ الخرطوم ـ د٠ت ٠

٧. عبد الهادي العبادي ـ التحضر في السودان ـ في: محمد صبحي عبد الحكيم (محرر) التحضر في الوطن العربي ـ الجزء الأول ـ معهد البحوث والدراسات العربية ـ القاهرة ـ ١٩٨٠ ٠

٨. لين سمارسكي ـ أزمة المدن في العالم العربي ـ ترجمة: عبد الفتاح الصبحي ـ الثقافة العالمية ـ العدد ٤١ المجلد السابع ـ الكويت ـ مارس ١٩٨٨ ٠

٩. يحي الدسوقي عطية ـ السودان من منظور التحضر والعمران ـ المجلة الجغرافية العربية ـ العدد ١٩ السنة ١٨ ـ القاهرة ـ ١٩٨٧ ٠

١٠. يعقوب عبد الله حماد ـ الاعتبارات البيئية للتنمية الريفية في السودان ـ مجلة النيل الجغرافية ـ العدد الأول ـ قسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة الخرطوم ـ ١٩٩١ ٠

11. **Abu-samra ,M. ,T., and Mohammed , G. Disaster Management In The Agricultural And Livestock Sectors , In : Abu sin , M. ed. , Disaster Prevention And Management In Sudan , University Of Khartoum ,1991.**
12. **Abu Sin, M., And Harbi, M. Greater Khartoum Vulnerability to Disaster Hazards, In: Abu Sin, M., and Davies, H. R., Eds. The Future Of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991.**
13. **Abu Sin ,M.,E . Forms and Types of Disaster and Hazards in The Sudan, In : Abu sin ,M. , E. M. ed. : Disaster Prevention And Management In Sudan , Khartoum University Press , Khartoum ,1991.**
14. **Ahmed ,M. ,F. , Agricultural Hazards And Their Control , In : Abu sin ,M. , E. M. ed. : Disaster Prevention And Management In Sudan , Khartoum University Press , Khartoum ,1991.**
15. **Ali, H. and Homeida, M. Epidemiology Studies In Rural Communities Settlement At The Peripheries Of Khartoum, Khartoum University Press, Khartoum, Nov. 1988.**

16. Ali, H. and Homeida ,M. Flood Disaster Impact On Health And Nutritional Status Of The Population - Khartoum - Sudan - In : Abu sin ,M. , E. M. ed. : Disaster Prevention And Management In Sudan , Khartoum University Press , Khartoum ,1991.
17. Bayoumi, A. The History of Sudan Health Service, Kenya Literature Bureau, Nairobi, 1979.
18. Cutler, P., The Political Economy Of Famine In Ethiopia And The Sudan, AMBIO, Vol. xx, No. 5, August, 1991.
19. Dahl, G. The Beja of Sudan and the Famine of 1984, AMBIO, Vol. xx, No. 5, August, 1991.
20. Davies , H., R., After The Famine In The Sudan , Can The Australian Experience Help , Geographical Journal , Vol. 153 , No. 2 , July 1987 .
21. Davies, H., R., Population Changes In the Capital Region, In: Abu Sin, M., And Davies, H. R., Eds. The Future of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991.
22. Davies , H., R., And Abu Sin ,M., E., The Heart Of The Sudan , In: Abu Sin ,M., And Davies ,H. R., eds. The Future of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991.
23. De Waal, A., Famine Mortality...A Case Study Of Darfur , Sudan , 1984 -5 , Population Studies , Vol. 43, No. 1 , March, 1989 .
24. El Agraa, D., and Ahmed, A., Human Settlements in Arab Countries, Khartoum University Press, Khartoum, n.d.
25. El Agraa ,D., et. al. Popular Settlement in Greater Khartoum, Khartoum University Press, Khartoum, 1985.

26. El-Battahani ,A.E., State Bureaucracy And Disaster Management In The National Capital Commissionary , In : Abu sin ,M. , E. M. ed. : Disaster Prevention And Management In Sudan , Khartoum University Press , Khartoum ,1991.
27. El-Bushra, E. Regional Inequalities in the Sudan, FOCUS, Vol. xxvi, No.1, Sep. 1975.
28. El-Bushra, E. And Hijazi ,N. , The Impact Of Greater Khartoum On The Rest Of The Sudan , In: Abu Sin ,M., And Davies ,H. R., eds. The Future Of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum , 1991.
29. Ek , R., And Karadawi , A., Implication Of Refugee Flows On Political Stability In The Sudan , AMBIO , Vol. xx , No. 5 , August , 1991 .
30. Gore, P., W., Effects of Disaster on Population Redistribution, In: Abu Sin, M, Disaster Prevention and Management in Sudan, Khartoum University Press, Khartoum, 1991.
31. Hag Ahmed, E., E., Rural Khartoum Development Systems, In: Abu Sin, M, M. ed., Disaster Prevention and Management in Sudan, Khartoum University Press, Khartoum, 1991.
32. Ibrahim M., B., Government And People Response To Natural Hazards In The Sudan , In : Abu Sin ,M, M. ed. Disaster Prevention and Management in Sudan , Khartoum University Press , Khartoum , 1991 .
33. Khogali , M., Famine , Desertification , And Vulnerable Population , The Case Of Umm Ruwaba District , Kordofan Region , Sudan , AMBIO , Vol. xx , No. 5 , August , 1991 .

34. Lusigi , T., And Galaser,G., Desertification And Nomadism , Nature And Resources , UNESCO , Vol. xx , No. 1, Paris , 1984 .
35. Malik ,A.,I., Information And Disaster Management In Sudan , In : Abu Sin ,M, E. ed. Disaster Prevention and Management in Sudan , Khartoum University Press , Khartoum , 1991.
36. Mattason , J., And Ropp , A. The Recent Droughts In Western Ethiopia And Sudan In A Climatic Context , AMBIO , Vol. xx , No. 5 , August , 1991 .
37. Mensching, H., And Ibrahim, F., The Problem Of Desertification In And Around Arid Lands, Applied Science And Development, Vol. 10, 1977.
38. Mohammed ,M.,S., Engineering Disaster Awareness And Management In Sudan - A case Study , In : Abu Sin ,M, E. ed. Disaster Prevention and Management in Sudan , Khartoum University Press , Khartoum , 1991.
39. Olsson, K., and Ropp, A., Dryland Degradation in Central Sudan, AMBIO, Vol. xx, No. 5, August, 1991.
40. Shakeshy ,R., Relief ,Rocks And Sediments In Capital Region , In : Abu Sin ,M., And Davies ,H. R., eds. The Future of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991.
41. Shoukri ,M., Regional Development And Desertification In Arid Zones Around The Sahara , Nature And Resources , UNESCO , Vol. xx , No. 1, Paris , 1984 .
42. Walsh, R. And Muse, B., Hydrology of Sudan's Capital Region, In: Abu Sin, M., and Davies, H. R., Eds. The Future of Sudan's Capital Region, Khartoum University, Khartoum, 1991.

43. Westing, A., Environmental Security And Its Relations To Ethiopia And Sudan, AMBIO, Vol. xx, No. 5, August, 1991.
44. WMO, Climate , Drought , And Desertification , Nature And Resources , UNESCO , Vol. xx , No. 1, Paris , 1984